

.....Aprendizaje y Conducta Adaptativa II.....

Mafia Nore Rodríguez González

En la actualidad aún hay un mercado de charlatanes, y persisten por distintos factores como la desinformación, la curiosidad y la publicidad engañosa que hace promesas milagrosas. Si el paciente adquiere uno de los tratamientos se recuperará con probabilidad “ α ” (alfa), sin embargo si no contrató ningún servicio de igual manera se recuperará con la misma probabilidad “ α ” (alfa).

La importancia de la profesión es una función de la diferencia entre las dos “ α ” (alfa). Para poder incrementar “ α ” (alfa) es importante poner en práctica los conocimientos basados en principios.

Tecnología del cambio conductual

1. **Basada en principios:** Se emplean principios como el refuerzo positivo y negativo, el castigo y la extinción.
2. **Evaluación de sus efectos:** Esto incluye la recopilación de datos rigurosos antes, durante y después de la intervención.
3. **Aplicable en comportamientos socialmente relevantes:** Da énfasis a comportamientos que que impacten significativamente la vida diaria.
4. **De aplicación replicable (descripción detallada de la información):** Estas deben estar detalladamente documentadas y presentar consistencia y fiabilidad.
5. **Generalizable en tiempo y circunstancias:** Mantenerla a la larga del tiempo y ser igual de aplicable.
6. **Costo-beneficio eficiente:** Accesible y sostenible a largo plazo.

Introducción al Curso

Un resultado del proceso de selección natural es la propiedad que muestran los organismos para detectar y ajustar su comportamiento a aquellas propiedades de su entorno que les permite sobrevivir y reproducirse exitosamente.

..... Principios de Selección Natural.....

Tenemos un cerebro para producir movimientos adaptativos y complejos que suprimen o permiten el movimiento de los músculos. El movimiento es lo que modifica el mundo, es decir la **acción**.

Es importante aclarar que nada hace sentido en la psicología si no es bajo el concepto de selección natural, para probarlo es importante reconocer que una característica relevante del mundo que nos rodea es la enorme variedad de rasgos físicos, **comportamiento**, morfología de los distintos agentes.

Una segunda característica es el *ajuste de adaptación* de las características de los agentes a las propiedades del entorno en donde habitan. En el ajuste también se observa el comportamiento.

En la psicología de la evolución permite a la psicología explicar a través de un algoritmo los comportamientos emitidos por el agente.

Es importante recordar los siguientes puntos:

- ❖ Las especies han cambiado: Evolución
- ❖ Dicho cambio ha sido gradual
- ❖ Tenemos un ancestro en común, es decir partimos de un solo organismo
- ❖ **Covarianza** y **Correlación**

-----Existen tres principios de la Selección Natural de Darwin-----

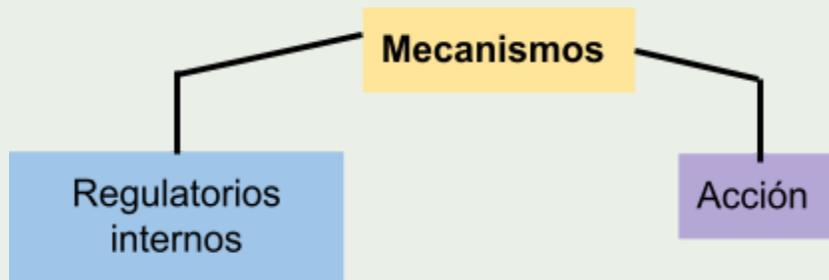
1. **Variabilidad en rasgos** (comportamientos, etc)
2. **Correlación entre generaciones en los valores de los rasgos** (Explica la correlación entre dos variables. Por **ejemplo** si realizo un experimento donde recabe datos sobre la relación que existe entre estatura y peso, y hago un seguimiento de cómo será la descendencia de estas personas, lo que obtendré muy probablemente es que si una persona se encuentre ubicada en el lado derecho de mi distribución, también su hijo estará ahí.)



3. **Éxito Reproductivo diferencial** (Cada uno de los rasgos difieren en cuantas copias de los rasgos se quedan en las siguientes generaciones)

El origen de la vida está ligado con la capacidad que tienen los agentes para regular la energía y si hay reproducción, esto permitirá que la especie sobreviva.

El problema de la vida es que la energía se va agotando, por lo tanto lo que permite la supervivencia son:



La replicación se asocia con la variabilidad, que se puede dar ya sea por:

- Mutación: Una diferencia en la síntesis de proteína, una anomalía que al momento de la reproducción celular se replicara
- Reproducción sexual

Esto depende significativamente de las condiciones del ambiente, un claro **ejemplo** de esto son las mariposas negras y blancas que habitaban en un bosque. Con el tiempo, una fábrica se instaló cerca y el humo tiñó los árboles de negro. Como resultado, las mariposas blancas se volvieron más visibles, lo que facilitó que sus depredadores las identificaran y cazaran. Así, el entorno hizo que las mariposas blancas fueran más vulnerables en comparación con las mariposas negras.



- ★ Con esto podemos comprender que el éxito reproductivo depende de las propiedades del entorno.

Por **ejemplo** si nos encontramos en un naufragio, para poder preservar el éxito reproductivo en mas efectivo salvar a dos hijos de mi hermano que a un hijo mio.



CONCLUSIONES

De generación en generación, los rasgos que se transmiten con mayor frecuencia se vuelven más comunes.

Para conocer la variabilidad es necesario hacer un análisis estadístico del entorno, con el objetivo de poder determinar los tipos de rasgos que tendrá.

*Para entender a la especie inicio entendiendo su **entorno***

Para comprender esto es necesario ver al entorno como un filtro de rasgos que se podrán heredar o se perderán.

Por **ejemplo**, imaginemos que tenemos un costal con figuras (círculos, triángulos y cuadrados) y una caja que en una de sus caras tiene huecos para las tres figuras. Si giramos la caja, en la siguiente cara solo hay orificios para círculos y triángulos. Es decir, los cuadrados ya no pueden entrar porque el ambiente no permitió que ese rasgo pasará, funcionando como un filtro.

Para determinar si tendré más rasgos de un tipo u otro, es importante considerar cuántos de esos rasgos estuvieron presentes en la generación anterior. La mayoría de los agentes que hayan sobrevivido tendrán una mayor probabilidad de éxito reproductivo, siempre y cuando las condiciones ambientales no cambien de manera que afecte su éxito reproductivo.

Existen otras teorías como:

- **La deriva genética**: Mutaciones aleatorias
- **Aislamiento geográfico**: Por **ejemplo** Imagina una especie de mono que vive en una isla. Esta población no puede reproducirse con otra especie de monos que vive en el continente debido a la barrera física del océano. Este tipo de aislamiento puede llevar a la especiación, donde las dos poblaciones evolucionan de manera independiente y desarrollan características únicas.

Las propiedades estadísticas del entorno son los filtros que restringen qué rasgos seguirán persistiendo en la siguiente generación.

Algunos ejemplos de estos pueden ser:

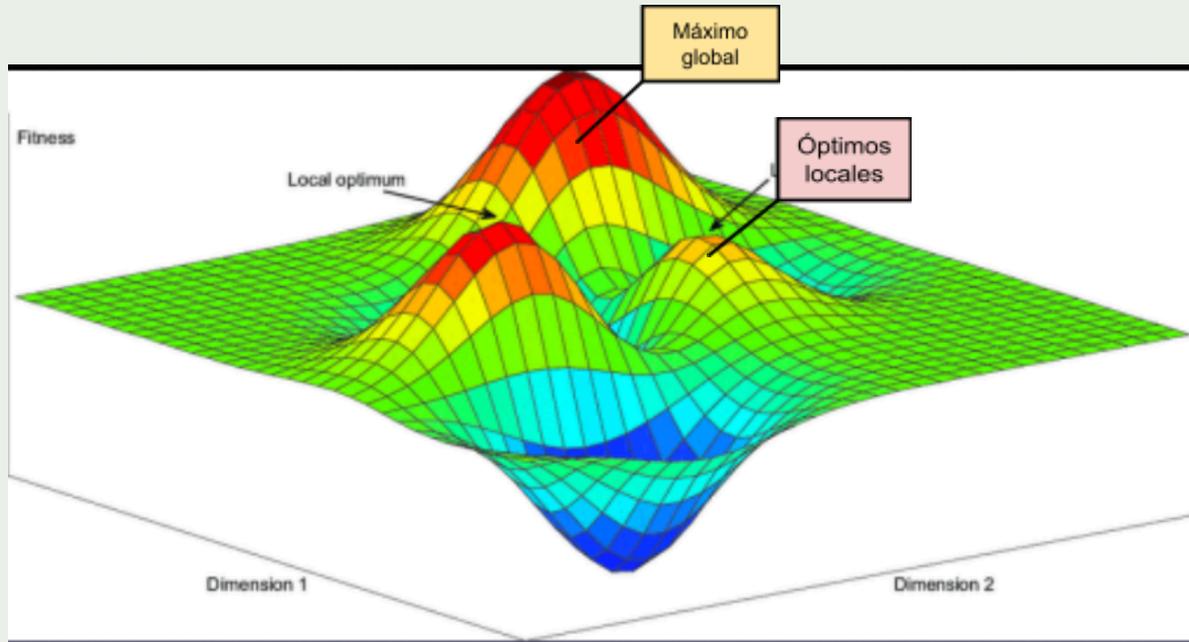
- Limitaciones de recursos
- Competencia que hay con los mismos miembros de una especie u otra.
- Selección sexual

La selección depende de la frecuencia del rasgo, por **ejemplo**, si en una población hay más machos que hembras, las hembras tendrán más oportunidades de éxito reproductivo que los machos, ya que habrá menos competencia entre ellas para encontrar pareja.

NOTA: No se selecciona al mejor, solo se eliminan a aquellos que no pasan el filtro

La adaptación se puede entender desde dos perspectivas:

- Las ventajas que proporciona un rasgo en un momento en el tiempo sin importar el objetivo con el que surgió
- Perspectiva histórica: Decimos que un rasgo es una adaptación si surgió por **selección natural**.



Para poder entender el paisaje adaptativo es importante contemplar a la selección como un proceso de optimización que crea un espacio de fenotipos (2), y se le atribuye el éxito reproductivo la combinación de ambos, por **ejemplo** (peso) (altura). No importa donde inicie, siempre la selección natural tenderá a subir, esto quiere decir que la Selección natural, mueve al organismo hacia uno de picos de este espacio, gradualmente eliminando aquellas combinaciones con menos éxito reproductivo. Si inició en el pico más bajo probablemente llegará a los óptimos locales, pero no al máximo global ya que no puede descender.

Evolución de la adaptación del comportamiento

El problema biológico fundamental es el abastecimiento de energía consumida, para lograrlo podemos tomar en cuenta dos formas:

- ★ Un proceso metabólico y regulatorio
- ★ A través de la acción

La selección natural opera sobre el éxito reproductivo diferencial, lo cual depende de:



- ★ Obtención de alimentos
- ★ Evitación de depredadores
- ★ Oportunidad de reproducción

Consumen energía y agotan suministros



Wall-E: Para comenzar su día recarga sus suministros de energía

“El proceso se refiere a uno que no tiene que ver con el diseño. Un diseño satisface las condiciones de cambio en la frecuencia relativa de la expresión de genes, rasgos, fenotipo y genotipo.”

Modelos de cambio

Los rasgos que observamos tienden a ajustarse a su ambiente donde habitan que como resultado es la **evolución**.

Proporciona un mecanismo para comprender el comportamiento adaptable sin ver la estructura. Mecanismo de adaptación, en la psicología esto se refleja dentro de la vida individual con el aprendizaje por refuerzo.

No solo nos proporciona un mecanismo si no cómo se abordan con modelos de distribución, los cuales son ecuaciones recursivas con el que podemos saber cual es el porcentaje de genes en la siguiente generación.

Un ejemplo es en el covid donde el número de casos en el día n = al número de casos del día anterior. Esto depende de qué tan contagioso era

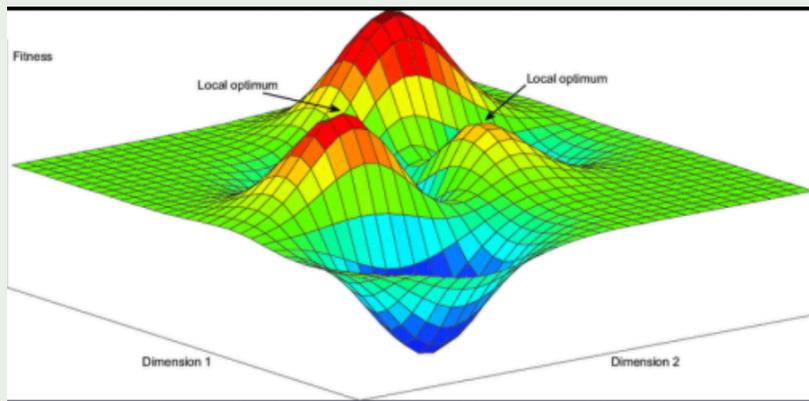
ahora =antes x que tan contagiosa → Ecuación evolutiva

Mecanismo de 3 propiedades para que un sistema que se adapta se optimice

1. Variabilidad
2. Heredable
3. Asociada con éxito reproductivo diferencial

No importa el rasgo, es un sistema cualquier rasgo heredable, que tiene éxito reproductivo diferencial es debido al filtro, es decir a las propiedades del ambiente.

Recordemos que la adaptación es el resultado del filtro que permitió que los rasgos se heredan. Los rasgos que tienen éxito reproductivo no pueden ir hacia abajo, ya que se hacen más frecuentes.



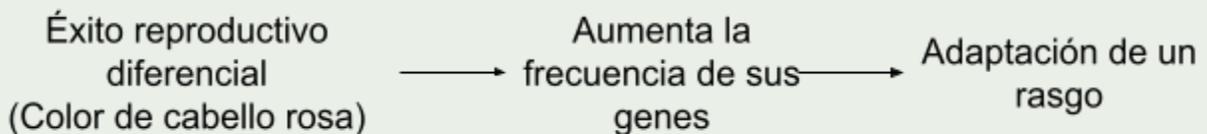
Depende de las restricciones a que punta llega, es un proceso de optimización maximización.

Hay limitaciones que pueden ser restricciones internas y externas.

Recordemos que no todo es selección natural

- Mutaciones
- Aislamiento geográfico

DATO CURIOSO: El cerebro es el órgano que más consume energía, durante el sueño se bajan las demandas de energía que requiere para funcionar correctamente



.....Condiciones para la evolución del comportamiento adaptable.....

1. **Condición limitante:** El comportamiento consume y agota energía almacenada (cuidarse de depredadores, buscar calor)
2. Como consecuencia el organismo necesita **rebastecer energía**
3. Los organismos adaptables tienen al menos un comportamiento adicional después del abastecimiento de energía, por **ejemplo** defenderse (atacar, congelamiento, escape). Los robots cumplen la tarea para la que fueron programados.
4. Cada comportamiento toma un tiempo delimitado. La suma de todos los comportamientos llena la totalidad del tiempo disponible. Es decir contamos con 24

horas, existe **restricción lineal**, si una conducta incrementa en el tiempo la otra disminuye, pues compiten por el tiempo disponible.

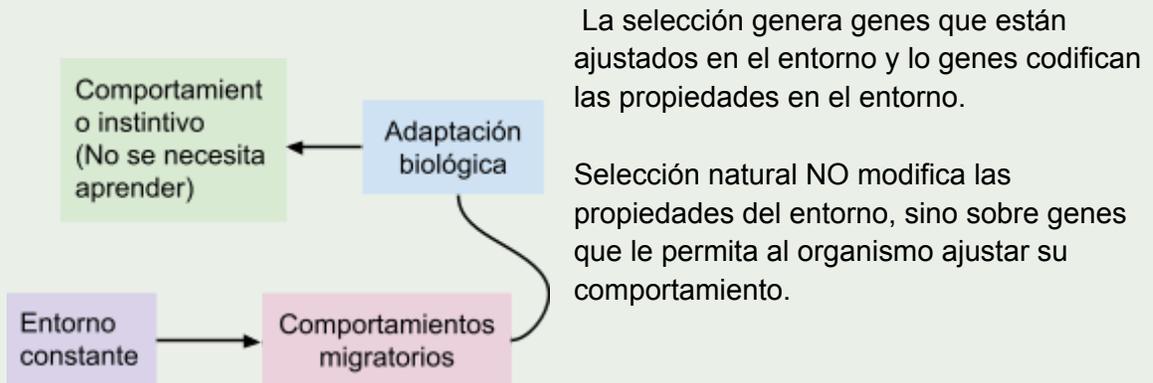
$$T = t_1 + t_2 + t_3 = t_{\text{total}}$$

La selección natural opera en aquellos que distribuyen su tiempo en el comportamiento adaptable, estos tendrán mayor éxito reproductivo.

Si la selección natural opera, la distribución de comportamiento fue óptima.

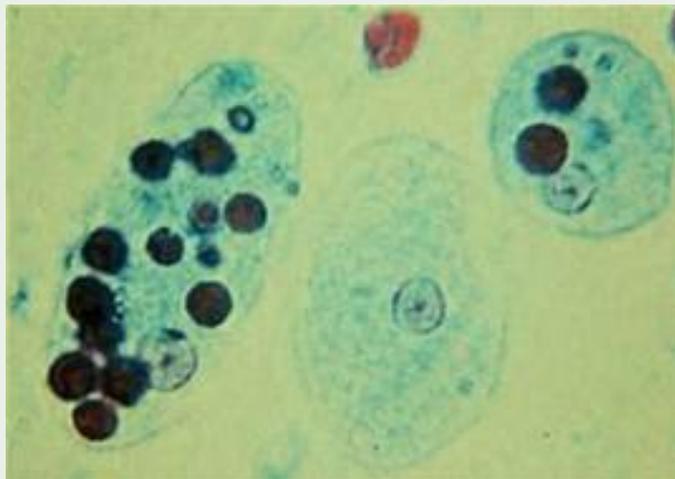
Los entornos pueden ser fijos o variar dependiendo de la escala temporal, lentamente, rápidamente. El entorno puede cambiar generacionalmente.

En la vida de un organismo:



No hay aprendizaje sin selección, ya que es el resultado de la acción de un organismo.

Un ejemplo de esto son las amibas a las que te refieres probablemente son *Entamoeba histolytica*, un parásito que puede causar una infección conocida como amebiasis. Estas amibas viven en el intestino grueso y pueden detectar concentraciones químicas en su entorno, lo que les permite moverse, enrollándose hacia áreas con nutrientes o condiciones favorables.



Asignación de Crédito

A largo plazo, los organismos deben enfrentarse a sucesos biológicamente importantes (SBI) para asegurar su supervivencia y éxito reproductivo, para ello es crucial el poder predecir los posibles eventos que ocasionaron los SBI, lo que representará un problema para el organismo, ya que este requiere reducir su nivel de incertidumbre.

★ Queremos predecir la ocurrencia del suceso biológicamente importante SBI, por **ejemplo** cuando va a llover.

★ Es importante para poder actuar sobre ello, quizás no lo puedo cambiar, pero si puedo actuar al respecto.

Como le atribuimos casualidad a eventos en el entorno para poder predecir se le conoce como **Asignación de crédito**. Los agentes buscan encontrar aquellas condiciones para ver posibles candidatos de asignación de crédito. Algo sumamente importante es el tiempo en el que ocurre.

Por ejemplo, si un extraterrestre llega aquí a la Tierra y va a un hotel y encuentra mil pesos ¿qué es lo que va a hacer? los recoge, pero ¿que se preguntaría?



1. Es relevante el tiempo en el que ocurre
2. El lugar en el que ocurre (solamente en el hotel)

Covaria: Dos cosas que se mueven en la misma dirección, conforme me muevo en una dirección en un rasgo igual en el otro.

➤ **La tendencia central**

Media
Mediana
Moda

La varianza: Que tanto se alejan los datos de la media

Covarianza: Si la variabilidad que hay en un rasgo es similar que en otro rasgo. Por ejemplo nublado con nubes

Cuales son los mecanismos con los que se resuelve una asignación de crédito. Un organismo que pueda responder lo anterior tendrá una ventaja en el éxito reproductivo diferencial, ya que podrá hacer predicciones.

Nosotros buscamos reducir la incertidumbre, para poder predecir, al distribuir mi comportamiento óptimamente podría disminuir los posibles candidatos en:

1. Tiempo

2. Espacio
3. Otros sucesos
4. Mis comportamientos

Cómo se adapta nuestro comportamiento no hará poder predecir los SBI e inclusive poder generalizar. Vamos formando categorías, aunque en la primera experiencia no podemos generalizar.

Casi todo lo que hacemos es dependiente del contexto, todo lo que predigo depende de las propiedades de mi entorno, de la discriminación o control de los estímulos.

A veces cambio de actitud pero no puedo atribuir a algo visible:

- ★ Estados: En el entorno también hay estados ocultos, algo que desconozco, que no puedo detectar que está asociado.

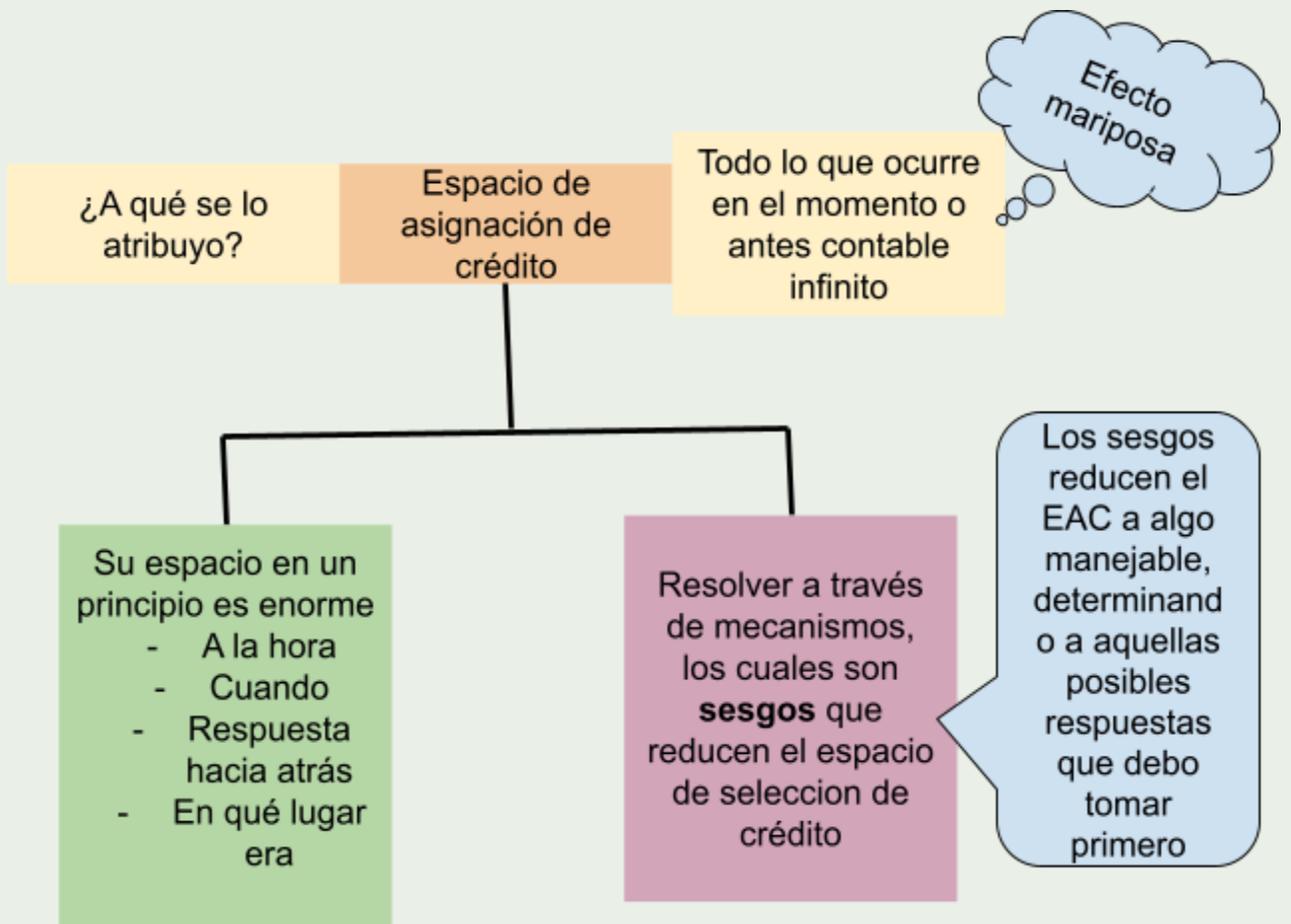
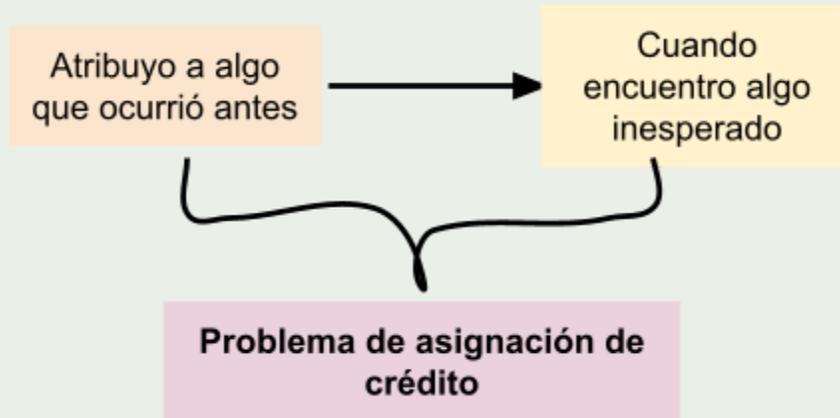
CONCLUSIONES	Estudio de adaptabilidad del comportamiento Estudia la solución óptima al problema de adaptación, reducir la incertidumbre y poder predecir Que algoritmo usa el organismo para implementar la solución óptima en el medio físico En qué medio físico se instrumenta el organismo Descubrir los parámetros de la distribución de probabilidad para poder predecir
---------------------	--

Asignación de Crédito

El encuentro inesperado genera dos mecanismos:

1. Hacer algo acerca de eso importante “consumirlo y búsqueda” si hay más
2. Predecir si vuelve a pasar dicho suceso biológicamente importante

Qué mecanismos evolutivos permiten predecir que ocurra SBI



Sesgos

Contigüidad

La selección natural nos permite poder reducir el espacio de asignación de crédito, contamos con sesgos, uno de ellos es de contigüidad, es decir que hice antes de que se presentará el SBI para poderlo predecir en un futuro, y que esta acción sea adaptativa y me permita incrementar las probabilidades del éxito reproductivo diferencial que tiene el agente.

Pavlov comenzó estudiando esto, con los experimentos de salivación que realizaba en perros, donde se presentaba:

Estímulo incondicionado	Comida
Respuesta incondicionada	Salivación
Estímulo neutral	Campana
Estímulo condicionado	Campana
Respuesta condicionada	Salivar al escuchar la campana

Por contigüidad los estímulos condicionados sustituyen a el EI
Disminuye el condicionamiento/aprendizaje si presento el EC con más tiempo del EI

Es importante aclarar que no es el único que reduce el espacio, un ejemplo de esto es el experimento de aversión a sabores de John Garcia.

Si el único sesgo fuera la contigüidad no podría contemplar más variables y puede que lo que haya ocasionado el SBI haya sido un evento que ocurrió mucho tiempo atrás. Por **ejemplo** si mi abuelo cuando yo nací me deja 100000 pesos de herencia, sin embargo cuando el fallece y me los entregan yo tengo 65 años, el SBI de recibir este dinero no se debe a una acción que haya hecho unos segundos o minutos antes de recibir mi herencia.

Hay aprendizaje sin contigüidad, aunque el tiempo es muy importante, hay un gradiente temporal, por **ejemplo** aprendo más de aquellos sabores que están más cerca de la enfermedad.

Novedad

Por ejemplo envenenarse donde el espacio de asignación se reduce a través del sesgo de novedad, pues si provee un alimento fuera de lo ordinario y está cercano a la enfermedad le atribuye la causa al alimento nuevo



-----¿Es la contigüidad suficiente?-----

Para responder esta pregunta es importante reconocer si la contigüidad es estrictamente necesaria y suficiente atenderemos los siguientes experimentos

Ensombrecimiento

Cuando los predictores son redundantes solo se le asigna crédito a uno. Los estímulos compiten. Si aprendo de uno no se puede aprender del otro pues compiten por la asignación de crédito

La razón por la que compiten y uno gana tiene que ver con la naturaleza, historia, intensidad del estímulo, etc.

Experimento de bloqueo

En la primera fase, se le presentará al agente un estímulo condicionado (EC) (tono) acompañado de un estímulo incondicionado (EI) (comida), de tal manera que el tono se le asigne crédito y adquiera un valor predictivo de la comida.

En la segunda fase, se introducirá un nuevo estímulo (luz) que intentará predecir la comida. Sin embargo, el agente no prestará atención a la luz, ya que ha aprendido que el tono es el predictor de la comida

CONCLUSIONES	La contigüidad, aunque necesaria, no es suficiente para el aprendizaje predictivo. Factores como la competencia entre estímulos y el aprendizaje previo juegan un papel crucial en la asignación de crédito predictivo.
---------------------	---

Asignación de Crédito a Respuestas

El refuerzo fortalece la conducta previa, que es así cómo se aprende determinada conducta.

A finales del siglo XIX “lo que la gente conoce” cómo se adquiere el conocimiento se puede explicar con:

Elementos discretos: Estímulos respuestas — Ideas filosofía

|
Reflejos fisiología

El comportamiento era el resultado de un estímulo que promueve el aprendizaje de esa conducta.

Principio de contigüidad

La Teoría de selección natural cambió las cosas, pues implicaba contigüidad, lo que nos permitió entender el comportamiento humano (y ahora también el no humano) De igual manera se confirmó que el éxito reproductivo depende de la **acción**, esto significa que al tener reproducción sexual se permitirá la variabilidad. Si solo dependieramos de mutaciones no habría variabilidad

Mutación + Reproductividad = Variabilidad
Selección Natural elige a los exitosos (quienes pasan el filtro) = Mayor éxito reproductivo

Willan James tomó las ideas principales de SN y las aplicó a la psicología para comprender el comportamiento. Qué papel juega el comportamiento para la supervivencia la idea de la optimización, con fines futuros, comprender la entidad de la inteligencia.

¿Qué es la inteligencia?

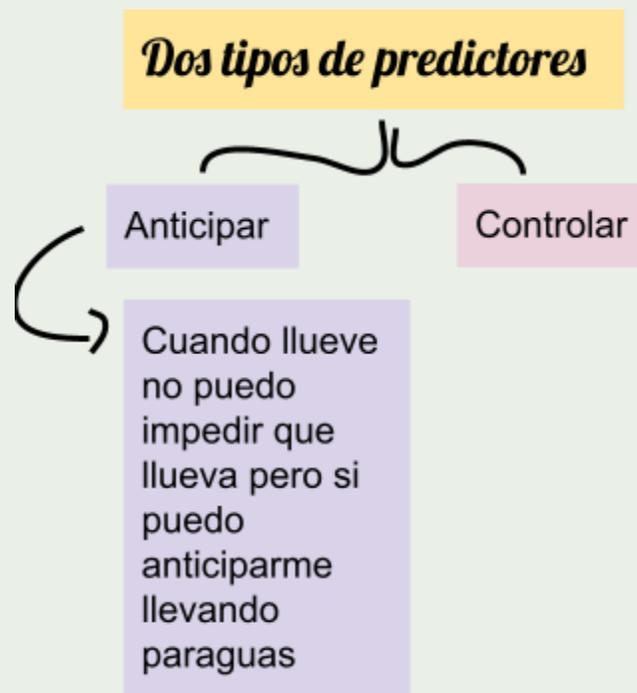
Si tiene metas, si alcanza las metas a través de las acciones, en un robot si puede actuar para lograr el propósito para el cual fue programado.

Thorndike

Su tesis presenta una decena de cajas de escape (cerraduras etc) donde metía gatitos y observaba como estos eran capaces de escapar y media el tiempo en el que lo hacían. Descubrió que conforme pasaban los ensayos el gatito tomaba menos tiempo en salir.

El estudiante de James al estudiar los animales, tras varios años propone la **ley del efecto**: En presencia de un estímulo (la caja) pueden hacer una multitud de respuestas, aquella que vaya seguida (contigua) de un estado satisfactorio (refuerzo) se asocia (se le asigna crédito).

Se emplea un mecanismo al problema, “quiero salir de la caja”, “que conducta me llevó a salir”



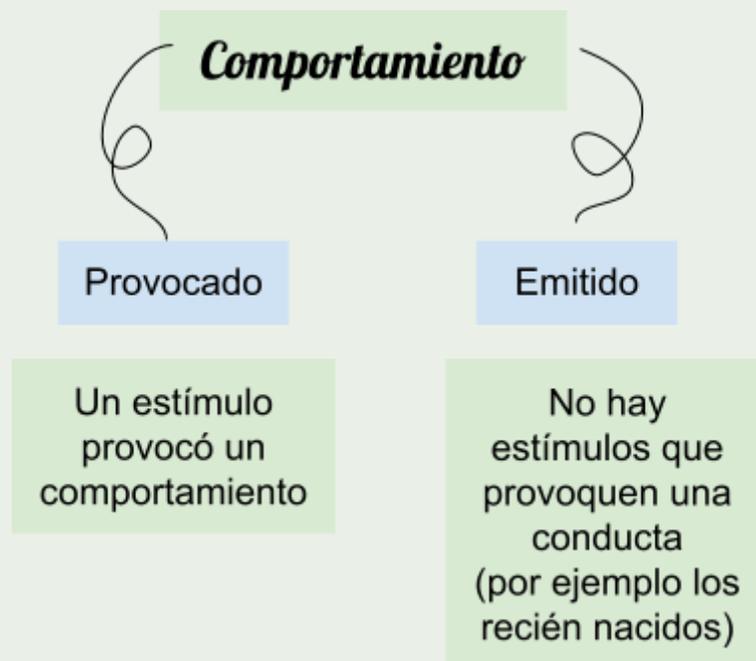
Podemos predecir un SBI a partir de una respuesta, para poder controlar y predecir.

- ★ Primer mecanismo cuando me encuentro un SBI: “Que hago con lo que me estoy encontrando, habrá más de esto”
- ★ Segundo mecanismo cuando me encuentro un SBI: Asignación de crédito “lo que ocurre es el resultado de lo que hace alguien más lo hago yo”

La asignación de crédito se resuelve con ayuda de los sesgos, ya que reducen el espacio (estos pueden ser contigüidad y novedad).

La ley del efecto caracteriza un sesgo, lo que ocurre inmediatamente después, contigüidad.

Skinner menciona que los organismos siempre están activos, siempre están realizando algo, emitiendo comportamiento.



Básicamente, puso a las palomas en una caja especial (la famosa "caja de Skinner") y les daba comida cada vez que hacían algo específico, como picotear un botón.

Lo curioso es que las palomas empezaron a repetir esas acciones porque pensaban que así conseguirían más comida. Incluso llegaron a desarrollar comportamientos "supersticiosos", haciendo cosas raras como girar en círculos, creyendo que eso les traería más comida, aunque no fuera cierto.

La respuesta NO produce el reforzador LO ANTECEDE

El espacio de asignación de crédito selecciona un comportamiento, por ejemplo si veo un tigre entrando al salón y estoy amenazado ¿qué debo hacer?

- a) uir
- b) luchar
- c) congelarse
- d) respuesta aprendida: "rezar"



Tarea

Glosario de Conceptos

- ★ **Agente:** Organismos biológicos y no biológicos
- ★ **Principios de la Teoría de Selección Natural**
 1. Variabilidad de rasgos
 2. Correlación entre generaciones en los valores de rasgos
 3. Éxito reproductivo diferencial
- ★ **Entorno:** Filtro que permite eliminar o cambiar los rasgos de una población determinada
- ★ **Acción:** Uso del conocimiento (aprendizaje) expresada en una conducta
- ★ **Conocimiento:** detectar recursos biológicos y psicológicos, aprender a predecir para la supervivencia.
- ★ **Comportamiento:** Es la manera en que los seres vivos responden a los estímulos de su entorno.
- ★ **Adaptación:** Es el ajuste de las características de los agentes a las propiedades del entorno en donde habitan.
- ★ **Covarianza:** La covarianza mide cómo dos variables cambian juntas. Si ambas variables tienden a aumentar o disminuir al mismo tiempo, la covarianza será positiva. Si una variable tiende a aumentar mientras la otra disminuye, la covarianza será negativa.
- ★ **Correlación:** La correlación también mide la relación entre dos variables, pero va un paso más allá al indicar qué tan fuerte es esa relación y en qué dirección.
- ★ **Entorno:** Es el espacio que rodea a un agente y que filtra los rasgos de los agentes y determina cuales de estos son más adaptables, es decir cuales permiten una probabilidad mayor de éxito reproductivo.
- ★ **Evolución:** Los rasgos que observamos tienden a ajustarse a su ambiente donde habitan que como resultado
- ★ Propiedad para que un sistema que se adapta sea óptimo
 - Variabilidad
 - Heredabilidad
 - Asociado con el éxito reproductivo
- ★ SBI: Sucesos biológicamente importantes que puede ser un sustituto para el éxito reproductivo diferencial.
- ★ Reducir la incertidumbre: Capacidad de poder predecir el SBI
- ★ Asignación de crédito: Como le atribuimos causalidad a eventos en el entorno para poder predecir
- ★ Problema de asignación de crédito: A que le puedo atribuir algo que ocurrió previamente antes de que se presente un SBI

- ★ Sesgos: Reduce el espacio de asignación de crédito de algo manejable y determina las primeras acciones que debo tomar
- ★ Contigüidad: Aquellos sucesos a los que se les atribuye algo
- ★ Sesgo de novedad: Aquel suceso nuevo que puedo atender un SBI
- ★ Ensombrecimiento: Cuando los predictores son redundantes solo se le asigna crédito a uno
- ★ Experimento de bloqueo: Cuando ya se le ha asignado crédito a algún evento (estimulo) previo es difícil que otro estimulo prediga lo que ya hace otro.
- ★ Ley del efecto: Caracteriza un sesgo que nos permite predecir algún SBI con base a algo que ocurrió previamente. No explica el origen de la respuesta.

★ Moldeamiento: Refuerzo la conducta que quiero

Experimento

Skinner quiso contestar si la continuidad era suficiente.

La demostración de Skinner se basaba en que cada 15 segundos daban comida en una caja de skinner la respuesta que antecede el refuerzo las repiten

Staddon

El comportamiento organizado alrededor del tiempo, por ejemplo en el experimento de Skinner, al final de los 15 segundos había un comportamiento.

Cuando se presenta al animal de forma periódica:

Comportamiento

Terminal

(al final de los
15 segundos)

Comportamiento

Interno

(Al inicio de los
15 segundos)

Depende del tipo de refuerzo

El simple hecho de presentar un refuerzo induce comportamientos apropiados para ese refuerzo.

En la caja de skinner había detectores de movimiento que detectaban cuanto se movía la paloma, dando comida cuando el movimiento de la paloma era mayor.

Moldeamiento: Refuerzo la conducta que quiero

Reflejo: Respuestas discretas

Los reforzadores: Mecanismos que inducen un conjunto de respuestas

Respuesta positiva: Me atrae si es un reforzador positivo

Respuesta negativa: Me alejo si es un reforzador negativo

En el caso de **Thorndike** la primera vez están encerrados los gatos induce que realicen un conjunto de comportamientos que den una respuesta, sin embargo aquella que sea exitosa tiende a repetirse

SBI- Induce a la conducta - Variabilidad con que trabaja el entorno

Inducción: Genera la variabilidad para que exista comportamiento

Dependiendo del entorno permite las conductas inducidas, es decir las respuestas inducidas depende que las propiedades del entorno lo faciliten. Si el entorno facilita la conducta

affordance

- Cuando no depende de dependencia la continuidad no es suficiente
- El tiempo entre refuerzos es importante

Variabilidad del comportamiento - Espacio de asignación de crédito- induce a un comportamiento

Las respuestas inducidas por un refuerzo son fáciles de aprender.
conducta inducida

Conductas inducidas: Es un mecanismo que funciona como un sesgo que reduce las respuestas en el espacio de selección de crédito

El comportamiento inducido como un sistema motivacional

El mismo refuerzo disminuye el espacio de asignación de crédito por respuestas inducidas
Dependencia no significa continuidad

Por ejemplo un profesor que te pone NP por decirle una grosería es algo que de dependencia pero no de continuidad

Dickinson

Cada 10 segundos si hay palanqueo y 9 segundos después comida, por ejemplo les digo que están bien aunque su respuesta sea incorrecta

Conclusión: La contigüidad es estrictamente necesaria, No no es estrictamente necesaria, pero si importa ya que entre menos pace de la conducta y el refuerzo mayoría aprendizaje tendrá sobre dicha conducta.

Ventana temporal: Mi espacio de candidatos de asignación de crédito está dentro de una ventana temporal, las más cercanas al reforzador las contempló primero.

Rescorla Aprendizaje en presencia de:

1. Continuidad
2. Variabilidad de probabilidad de refuerzo entre presencia o ausencia del estímulo

La adquisición de una respuesta depende de la diferencia entre la probabilidad de variables
Pues si a pesar de que hay continuidad pero el refuerzo también está presente cuando el estímulo no está presente, el aprendizaje será mínimo o inclusive nulo.

Killen

Propone que la distensión entre el refuerzo que yo produce y el que no produce, si la probabilidad es la misma entonces da igual si realizo la acción, por lo que no la emito pues de igual manera recibiré mi reforzador.

Teoría de detección de señales

- Falsa alarma: Si lo escucho y no hay alarma. Entre mas Hits obtenga más falsas alarmas obtendré

- Hit: Respuesta correcta

La tentación de un estímulo no es exclusivo de nuestro sistema perceptual, si no de decisiones como los conceptos fer hit o falsas alarmas

imagen de curva de aprendizaje

No es posible tener más falsas alarmas que un hit. Conforme aumenta el hit también las falsas alarmas.

Si obtengo más hit significa que mi capacidad para discriminar es buena. Por otro lado si no discrimino eso significa que existe igual de probabilidad

Entre mayor tiempo entre respuesta y cambio decrementa la falsa alarma.

Conclusiones: Detención depende de las ganancias y pérdidas asociadas con hit y ganancias

Modelo racional estadístico de la asignación de crédito

- Anteriormente se demostró que el sesgo de continuidad no era suficiente
- Rescorla menciona la probabilidad de presentar un reforzador en ausencia y presencia de la conducta.

relaciones de causalidad- problema de asignación de crédito

variables discretas: sexo, aprobado, no aprobado

Tabla de contingencia

Sustancias nocivas/agresión

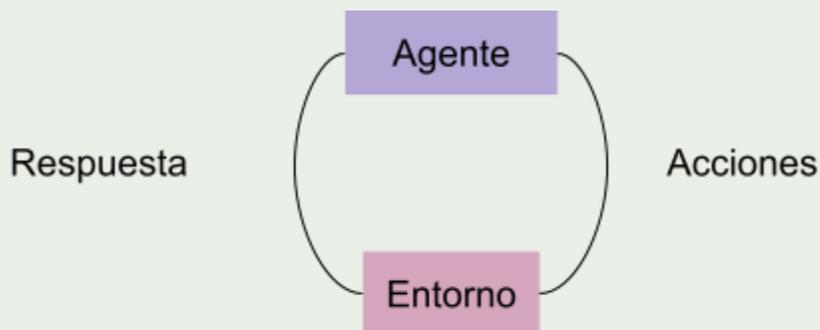
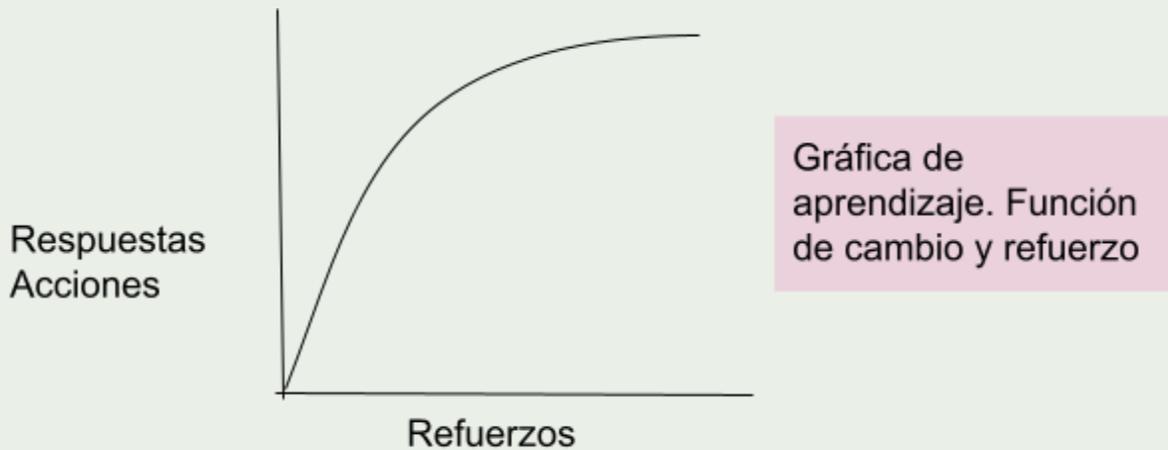
		Consumo de marihuana	
		+	-
Agresión	+	++	+-
	-	-+	--

Refuerzos en acciones

Programas de refuerzos

¿Cómo se transforman acciones en refuerzos?

★ Programas de refuerzos



Me permite hacer funciones del entorno lo que describen programas de refuerzo

Cuando un estímulo es seguido por un refuerzo, la probabilidad de que la respuesta ocurra aumenta.

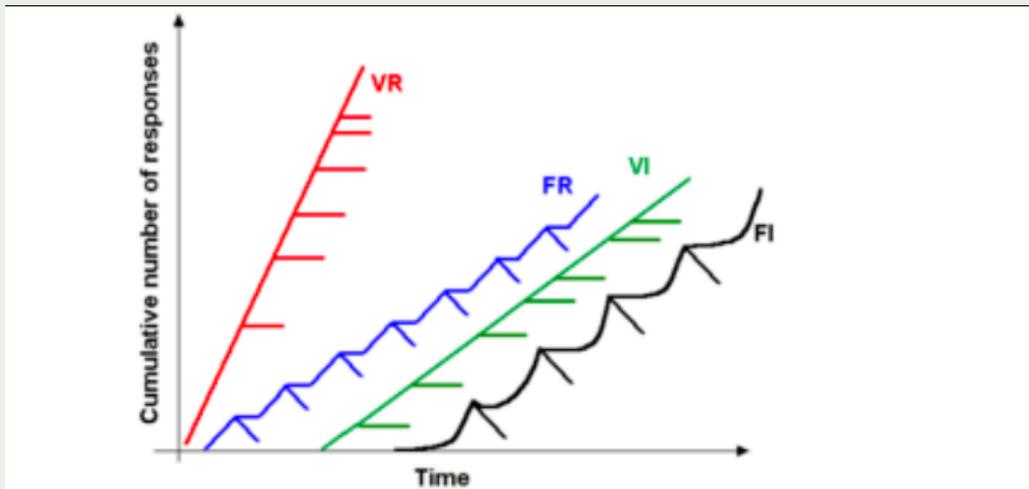
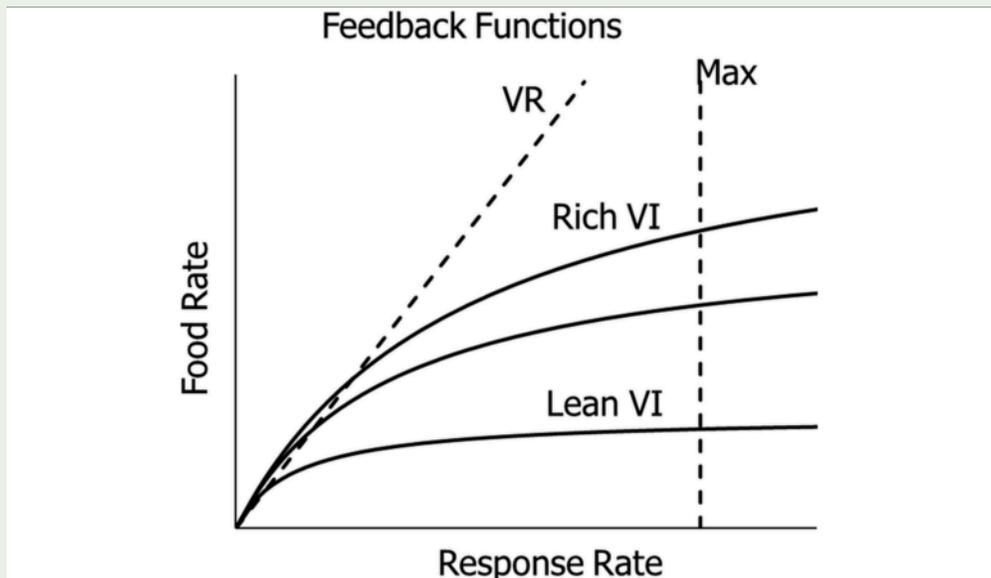
- ★ ¿Cuánto tiempo le toma responder al estímulo?
- Skinner hace la distinción entre aquellas respuestas provocadas. Estudio los diferentes
- No dependen de un estímulo
- Estudio los diferentes patrones con lo que se puede
- Gráficas de tasas de tareas y tasas de respuestas

★ Reglas generales

- número de refuerzo depende del número de respuestas
Por ejemplo un artesano gana por el número de artesanías elaboradas
 El refuerzo se da dependiendo del tiempo transcurrido
Por ejemplo la quincena es un refuerzo fijo

Tiempo	Intervalo Fijo	Intervalo Variable
Respuesta	Razón fija	Razón variable

Le paga por unidad construida Artesanías



Este es un registro acumulativo. Es constante cuanto a la taza VR

- En **programas fijos**, los animales suelen parar después de obtener un refuerzo.
- En **Intervalo Fijo (IF)**, la tasa de respuesta aumenta conforme se acerca el próximo refuerzo.
- En **Razón Fija (RF)**, el animal responde de manera constante una vez que empieza.
- Los **programas variables** suelen generar respuestas más consistentes y más difíciles de predecir.

Comparación entre Programas RV e IV

La **tasa de respuesta** en programas de **Razón Variable (RV)** es mayor que en **Intervalo Variable (IV)**, incluso cuando las tasas de refuerzo son las mismas. Esto sugiere que:

- En los programas RV, las respuestas rápidas (intervalos cortos entre respuestas) son reforzadas.
- En los programas IV, los refuerzos suelen llegar después de intervalos más largos, lo que refuerza los tiempos más prolongados entre respuestas.

Refuerzos Condicionados y Estímulos Discriminativos

- **Estímulos discriminativos**: Señales que indican cuándo es más probable que ocurra un refuerzo.
- **Refuerzos condicionados**: Estímulos que adquieren valor de refuerzo a través de su asociación con un reforzador primario.
 - Estos refuerzos permiten el establecimiento de **cadena de comportamiento**, donde una acción sirve como refuerzo para la siguiente.

Variaciones en el Refuerzo y la Ley del Efecto

Se observan diferencias entre la **Ley del Efecto** original de Thorndike y la versión refinada de Skinner, que incluye:

- Ampliar la ley para explicar no sólo la adquisición del comportamiento, sino también su **mantenimiento**.
- La **retroalimentación** como un factor crucial para determinar la tasa de respuesta y su organización temporal.
- La necesidad de incorporar principios de **control de estímulos** y **control temporal** para comprender mejor la relación entre comportamiento y refuerzo.

Conclusión

El estudio de los **programas de reforzamiento** ha permitido avances significativos en la comprensión del comportamiento adaptativo en entornos reactivos. Las variaciones en los tipos de refuerzo y en las condiciones ambientales modifican significativamente los patrones de respuesta de los organismos.

Estos puntos te proporcionan una visión integral sobre el concepto de los programas de refuerzo, cómo estos afectan el comportamiento, y las contribuciones teóricas clave que han permitido explicar mejor las respuestas conductuales en entornos complejos.

Reforzamiento, Acción y Elección

Conceptualización del Comportamiento (Década de los 60s)

- El comportamiento se define como un **flujo de acción** en constante interacción con el entorno.
- Esta interacción forma un **sistema** descrito por dos funciones principales:
 1. **Función del agente**: Transforma refuerzos y estados en acciones.
 2. **Función del entorno**: Transforma las acciones en cambios de consecuencias y estados.

Interacción Bidireccional entre Comportamiento y Entorno

- Tradicionalmente, el estudio del comportamiento en psicología asume una relación **unidireccional** entre el entorno y el comportamiento.
- En realidad, el comportamiento del agente modifica el entorno, lo que genera nuevas oportunidades de respuesta que, a su vez, transforman el entorno.

Modelos de Elección Basados en Valor

- La **elección** entre alternativas depende del **valor** que el organismo asigna a las diferentes acciones.
- Las teorías del aprendizaje explican cómo las acciones adquieren valor a través de las **consecuencias** que producen.
- Los modelos de elección suponen que el agente tiene una **regla de elección** que maximiza los refuerzos a largo plazo.

Componentes de un Modelo de Elección

Se identifican varios componentes esenciales para entender el comportamiento bajo un **modelo de elección**:

a) Espacio de Elección

- El primer paso para un agente es definir el espacio de elección, que incluye los sucesos valiosos o reforzadores disponibles en su entorno. Los elementos pueden variar en escalas de tiempo y agregación. Ejemplos:
 - Elegir entre una pera o una manzana.
 - Decidir si fumar ahora o evitar el cáncer en el futuro.

b) Restricciones

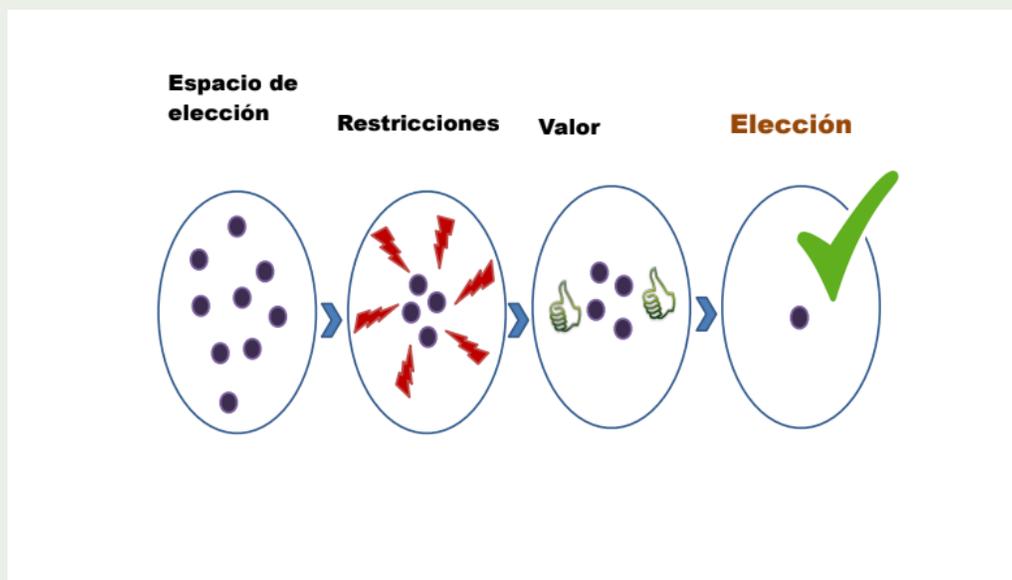
- No todos los elementos del espacio de elección están disponibles; existen restricciones como el **presupuesto** o los **costos**.
- También existen restricciones de tiempo asignado a diferentes acciones y costos en términos de tiempo necesario para obtener cada opción (refuerzo).

c) Función de Valor y Aprendizaje

- Incluye una **función psicofísica** que integra el valor subjetivo de las consecuencias.
- Una **función de aprendizaje** determina cómo los estímulos, respuestas, espacios y tiempos adquieren y actualizan su valor en función de las consecuencias.

d) Regla de Elección

- La **regla de respuesta** transforma el valor asignado a las acciones en una decisión.
- La regla más común es la de **maximización** del valor, eligiendo la acción que produce el mayor valor esperado.
- Sin embargo, en algunos casos puede ser óptimo explorar otras opciones antes de explotarlo.



Problemas Teóricos en la Elección

- Un modelo de elección busca entender cómo un agente se adapta a las propiedades estadísticas de su entorno, generando la mayor cantidad de refuerzos acumulados a largo plazo.
- El agente debe aprender:
 - La **probabilidad condicional** de obtener un refuerzo en función del estado, respuesta, tiempo y espacio.
 - La **incertidumbre** y **volatilidad** de esas relaciones.

Dilema Explorar vs. Explotar

- En muchos casos, el agente debe decidir entre **seguir explorando** para encontrar mejores opciones o **explotar** las mejores opciones encontradas hasta el momento.
- La mejor regla de respuesta en estos casos no siempre es la opción con mayor valor actual.

Resumen del Modelo de Elección

El **modelo de elección revisado** considera que:

- El comportamiento es una solución óptima que maximiza los refuerzos a largo plazo.
- Se requieren dos funciones:
 1. **Función de valor:** Permite predecir la ocurrencia de refuerzos.
 2. **Función de respuesta:** Determina el curso de acción óptimo basado en las predicciones.

El propósito es también aprender los **algoritmos** que permiten al organismo implementar esa solución óptima.

4 de octubre del 2024

La ley del efecto relativo

Comportamiento de Elección 1

- ★ Si el comportamiento es emitido. Es la TASA DE RESPUESTA
- ★ Todo lo que hacemos es el resultado de cuánto tiempo le invertimos a las cosas que hacemos
- ★ ¿Por qué una respuesta es emitida, en qué momento cambiamos de esta acción a otra?

Cuánto tiempo le dedicas a una acción

Que determina que cambien de acción

La elección es el comportamiento que el organismo decide hacer, por medio de la retroalimentación

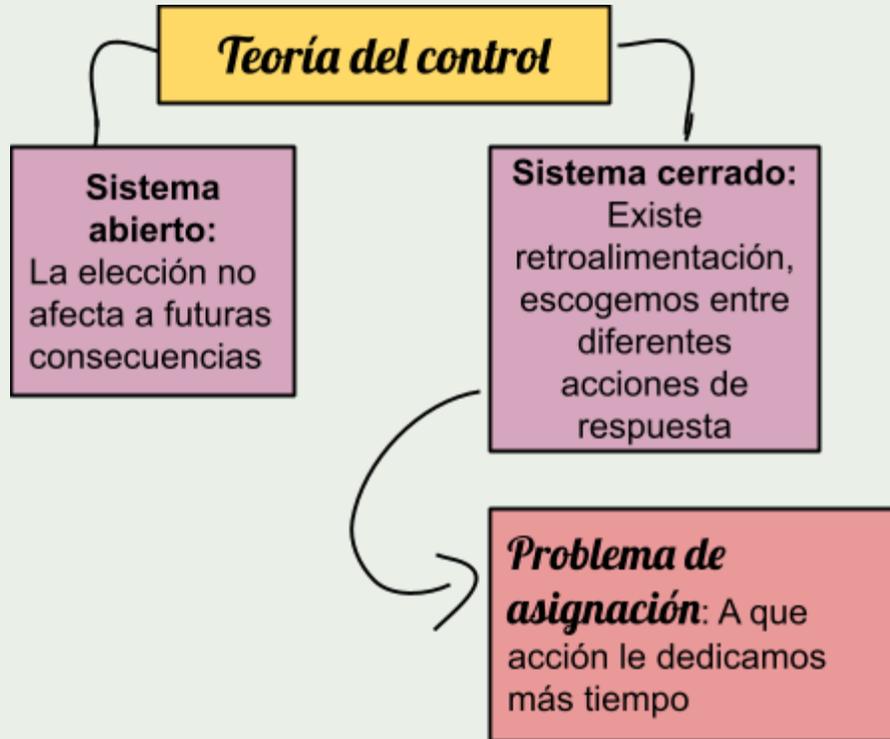
- ★ **Optar** (sistema abierto): No determina o afecta lo que viene, no afecta a futuras consecuencias. **Por ejemplo**, si a un león le ofrecen un venado chiquito y un venado grande, tiene que elegir solo por cuál le conviene, pero no tiene que hacer absolutamente nada, y su elección no implica una consecuencia futura. Elijo la opción que **maximice**



- ★ Sistema cerrado

(**Problema de asignación**): La distribución del comportamiento que a la larga produzca mayor tasa de refuerzo, la que maximice la mayor cantidad de refuerzo. **Por ejemplo**, quiero salir de fiesta y emborracharme, por lo que existen dos discotecas, la 1 me ofrece una cerveza gratis cada hora y la 2 me ofrece una cerveza gratis cada 30 minutos, si quiero aprovechar al máximo, ¿qué debo de hacer? Estar un ratito en la discoteca 1 y otro rato en la 2.

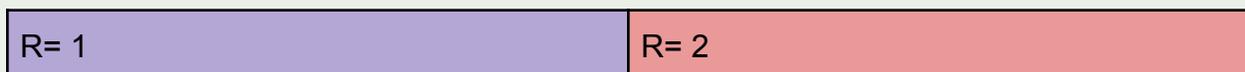




El problema de asignación representa “cuánto tiempo” le dedicas a una acción . Tienes que estimar cuánto tiempo asignar a una actividad.

La tasa relativa de respuesta cuanto tiempo pasa en una acción v.s otra

- Cuanto tiempo dedicarle
- Cuando decide cambiar



La respuesta depende del refuerzo:

$$\frac{R}{(R_1+R_2)}$$

LO QUE CONTROLA LA RESPUESTA SON LAS GANANCIAS ES DECIR LOS REFUERZOS

Hay dos refuerzos, ¿cómo afectan a la respuesta?

Que determina el tiempo es función de los refuerzos que produce Respuesta 1 y Respuesta 2.

El animal se mueve con libertad. No hay ensayo.

★ Programas de refuerzo concurrente: Al animal se le dan 2 o más opciones de respuesta, cada una produce un refuerzo de acuerdo al programa de refuerzo intervalo variable.

- Tiene que ser diferente los programas de refuerzo.
- ¿Cómo se hace?

Lo que se quiere ver es la comparación entre los diferentes pares de refuerzo. Se entrena con un par a la vez.

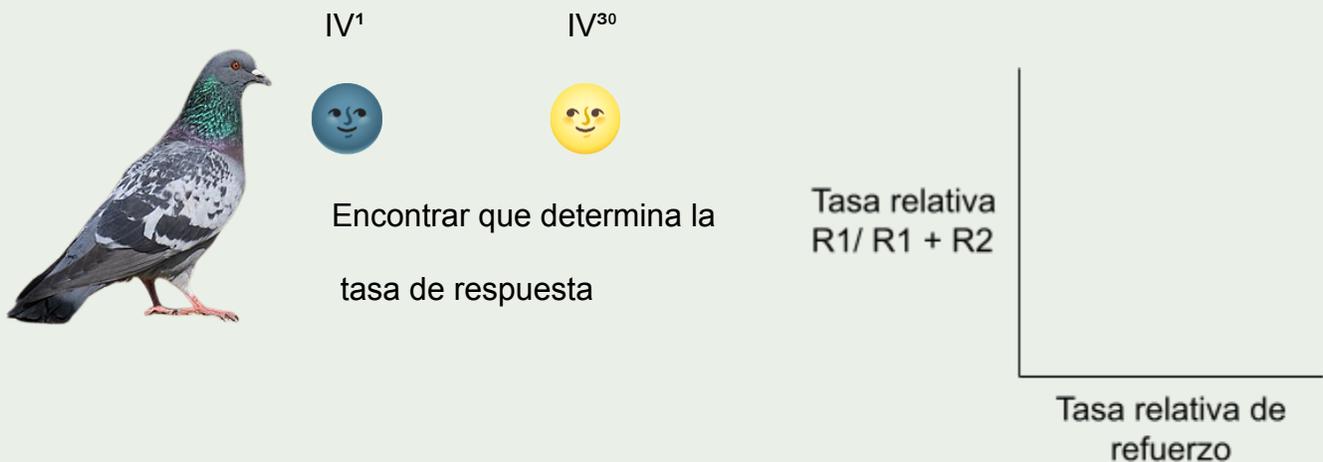
Intervalo Variable	Intervalo Variable
1 minuto	2 minutos

Se mide la tasa relativa de respuesta.

Programas concurrente

Durante 30 días se comparan los programas de refuerzo, una vez que se estabiliza la conducta, antes de los 5 días últimos se registra ese valor, ese punto.

IV 1 [^]	IV 30 ^{^^}
IV 30 ^{^^}	IV 1 [^]
IV 2 [^]	IV 4 [^]

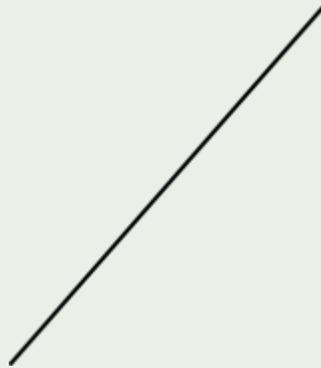


1961

Herrnstein "Richard" encontró que la tasa relativa de respuesta igualaba la tasa relativa de refuerzo.

$$R1/(R1+R2) = r1/(r1+r2)$$

Intervalo variable, perfecta igualación con la tasa de refuerzo siempre será una línea recta diagonal:



Rachlin y Baum tiempo asignado a diferentes opciones el tiempo es igual, puede pasar de respuesta a tiempo

$$T1/(T1+T2) = r1/(r1+r2) \quad \text{En términos de tiempo}$$

- Lo que observamos ¿es adaptativo?, es decir, ¿produce la máxima ganancia?
- Qué variables controlan el comportamiento, que mecanismo computacional puede explicarlo.
- ¿Cuál es la dinámica que permite el equilibrio?
- ¿Igualación es maximización?

r_{total} = función de la tasa relativa de respuesta

$$r_{total} = f(R1/R1+R2)$$

$$100/100+100 = 0.5$$

IV 1 minutos	IV 30 segundos
1	2

$$2/2+1 = 2/3$$

Conclusión: No es necesario que hay igualdad para maximizar

- El mecanismo que genera igualdad es el mismo que genera maximización
- Maximización implica solo contador del total de reforzador depende de la tasa relativa de respuesta

$$\text{Max} = (r1 + r2)/\text{Tiempo}$$

Un contador que cuente cuántos refuerzos existieron en el tiempo total. No importa si el refuerzo tiende a irse a la izquierda o derecha, si no el total de acciones.

Buscar la tasa relativa que produzca el máximo de tasa global de reforzadores.

En términos de razón sería son 10 a 1, es decir $1/10$ o $10/10 = 1$

La tasa relativa es el 0.5 de $10/10+10$

$$r1/r2 = t1/t2 \quad p1/p2 = r1/r2$$

Tasa locales: Cuanto gana cuando está en lado1 y lado2

$$r1/t1 = r2/t2 \quad r1/p1 = r2/p2$$

Tasa global durante una hora R1 cuantas respuestas y lo divido por tiempo $R1/60$ se iguala la tasa global

Tasa local, número de tiempo que estuvo en el lado 1

- **Igualación:** contador para respuesta y reforzador izquierdo, y para respuesta y reforzador derecho. Implica que se iguala la rentabilidad (cuánto gano por unidad invertida)
- **Maximización:** Un solo contador del tiempo y la tasa de respuesta

Maximización

Para yo elegir entre dos opciones yo elijo la mejor, la que me convenga dependiendo de mis necesidades matemáticamente esto se le conoce como maximizar.

Por ejemplo si nos da a escoger entre 10 pesos o 1000 pesos vamos a escoger los 1000 pesos escogeremos la mejor.

Y aunque existen muchas excepciones todos asumimos que maximización es lo que vamos a realizar para elegir.

Una manera para saber cual es la mejor opción, que es lo que me tengo que plantear para determinarlo? Lo que tengo que realizar es observar, cómo saber qué es lo mejor para una persona?

Más que entenderlo es ver que escogieron previamente. Usamos lo que escogemos para entender qué es lo mejor para una persona.

Le dan escoger al animal entre dos opciones, le dan a escoger entre situaciones que en el tiempo va a ganar más que en el otro, lo que suponemos es que si este está maximizando lo que hará es escoger la opción en donde a la larga reciba el doble de estímulo, recompensa que en la situación donde no es así.

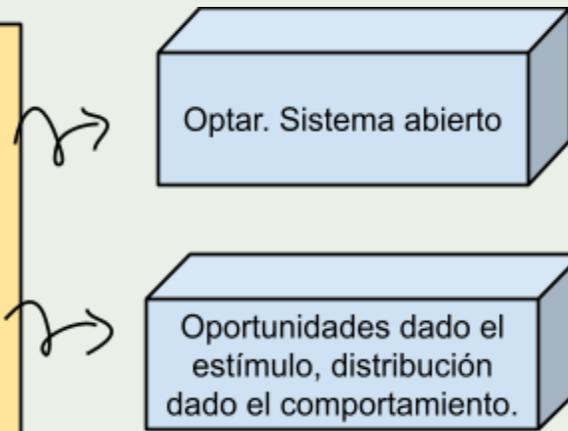
Si bien esto es una amplia suposición, no es lo que realmente ocurre en la práctica. Lo que hacen es que igualan las tasas relativas de respuesta: **igualan cuánto tiempo pasan en una opción relativa al total del tiempo.**

Una función del organismo es maximización, pero con esta demostración se comprobó

que los animales no maximizan si no que igualan. La Teoría evolutiva nos dice que aquellos que no maximizan a la larga tienen menor

Recordatorio

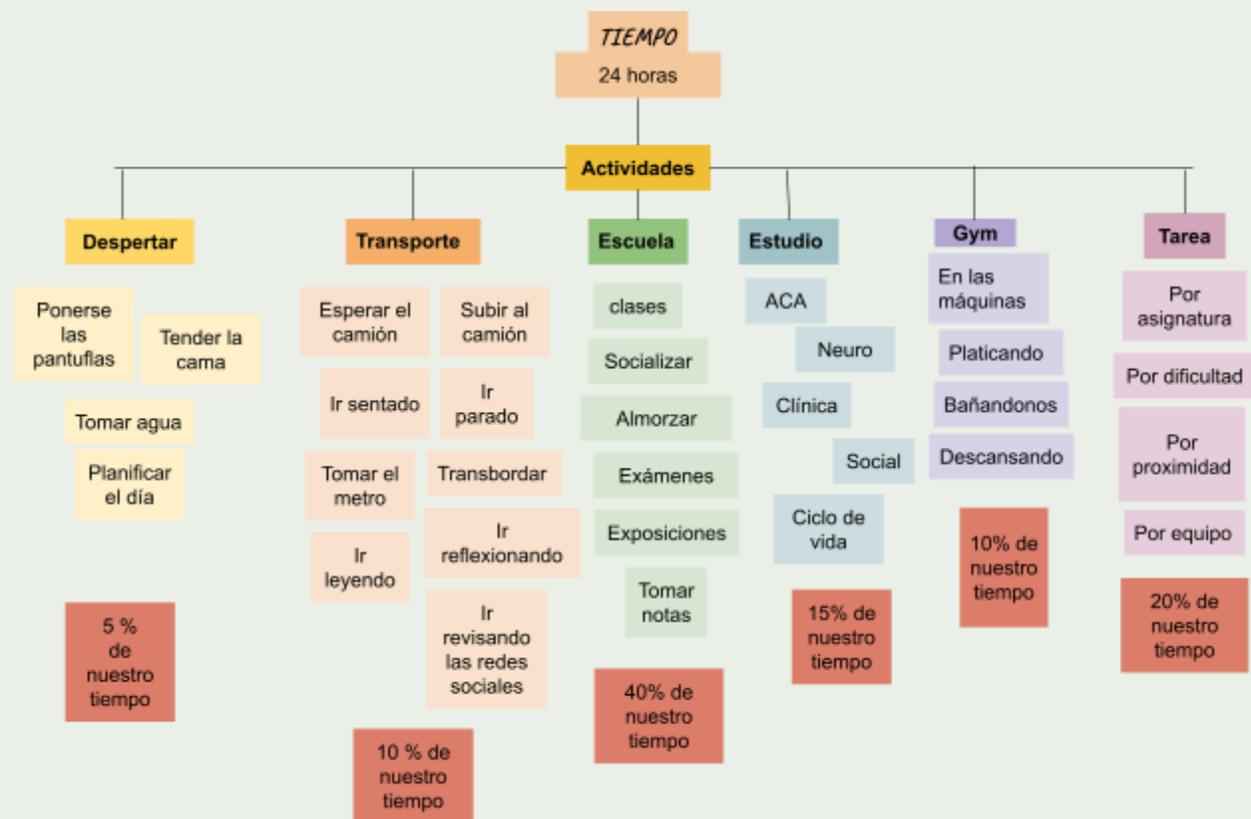
- Si la situación de elección o reglas de respuesta no afecta el futuro se le conoce como:
- Si la acción de respuesta tienen alguna repercusión futura, es decir sistema cerrado dado a la oportunidad implica:



éxito reproductivo de acuerdo con aquellos que sí lo hacen.

En los años 60-70 hubo un enorme debate sobre este resultado sobre si esto podría ser una función del organismo o podría ser explicada por maximización.

Cada acción se puede dividir en diferentes ramas. Para comprender esto es necesario entender que al día contamos con 24 horas, de las cuales distribuimos o decidimos dividir nuestro tiempo en la realización de distintas conductas, y estas a su vez se dividen en categorías donde también tenemos que decidir en cuánto tiempo se le va a dedicar a cada una de ellas, para responder a la pregunta, cuando el agente cambia de actividad. Lo ilustraremos en el siguiente ejemplo:



La ley de igualación rompió con el mecanismo establecido que nos indicaba que solo llegamos aquello que era mejor. Escoger lo mejor es fácil cuando se *opta*, pero esto no es lo único que hacemos.

En la ASIGNACIÓN vemos la distribución del comportamiento, también vemos como los refuerzos cambian la distribución del comportamiento

Como podemos ver en el ejemplo anterior podemos concluir como:

La igualación ocurre en todos los niveles de presentación.
Pues se obtienen más refuerzos si no se muestra preferencia exclusiva por un sitio o espacio que está proporcionando reforzadores 2

Control Local del Comportamiento de Elección

El comportamiento de elección se analiza bajo dos enfoques:

1. **Molar:** Examina tendencias globales o agregadas del comportamiento, como tasas promedio de respuesta.

Ejemplo: Un estudiante dedica el 70 % de su tiempo a estudiar Matemáticas y el 30 % a estudiar Historia porque las Matemáticas le garantizan mejores calificaciones en exámenes (más refuerzos).

¿Cómo se distribuyó el tiempo total entre las materias al final del día?

2. **Molecular:** Estudia cada decisión específica y las variables inmediatas que la afectan.

Ejemplo: El estudiante decide estudiar Matemáticas porque recuerda que la última vez que estudió Historia no obtuvo buenos resultados (historial inmediato).

¿Por qué eligió estudiar Matemáticas en ese momento específico?

Aspecto	Molar	Molecular
Tiempo de Análisis	<i>Largo plazo (tendencias globales)</i>	<i>Momento específico (decisión inmediata)</i>
Ejemplo 1: Estudiar	<i>"Pasó el 70 % del tiempo en Matemáticas."</i>	<i>"Cambié a Historia porque estaba cansado de Matemáticas."</i>
Ejemplo 2: Supermercado	<i>"Compré en el supermercado A el 80 % del tiempo."</i>	<i>"Hoy fue al supermercado B porque había una oferta gourmet."</i>

Teorías Moleculares de Elección

1. Igualación en Medidas Agregadas:

El comportamiento del organismo distribuye sus respuestas entre alternativas en proporción a las tasas de refuerzo que cada una ofrece.

Ejemplo: Si la opción A tiene una tasa de refuerzo del 70 % y la opción B del 30 %, el organismo responde a A el 70 % del tiempo y a B el 30 %.

2. Dos Explicaciones Clásicas:

Igualación de probabilidad de refuerzo:	Maximización de tasas globales de refuerzo:
<p>Si una tecla tiene un refuerzo disponible después de 10 segundos y otra después de 30 segundos, el organismo ajusta su respuesta para aprovechar el momento exacto del refuerzo.</p> 	<p>El organismo se enfoca en maximizar la cantidad total de refuerzos obtenidos durante una sesión.</p> 

3. Maximización Local:

Los organismos toman decisiones basadas en variables locales, como la probabilidad inmediata de obtener un refuerzo en una tecla. Por otro lado, las tasas locales de refuerzo son el número de refuerzos obtenidos dividido por el tiempo dedicado a esa opción.

- **Ejemplo Experimental:**
 - Programa IV-IV donde las probabilidades de refuerzo cambian según el tiempo transcurrido en cada tecla. Si el animal pasa 2 minutos en una tecla IV 1', la probabilidad de refuerzo en la tecla opuesta aumenta.



Modelos Moleculares Principales

Maximización Momentánea:	Mejoramiento
<ul style="list-style-type: none"> ● Basado en probabilidades instantáneas de refuerzo. ● Predicción: El organismo cambiará de tecla cuando la probabilidad de refuerzo sea mayor en la tecla opuesta. ● Ejemplo: En un programa IV 2'-IV 4', si la tecla IV 2' ya ha pasado su intervalo, el animal cambia a la tecla IV 4' cuando esta última alcanza una probabilidad mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Propuesto por Herrnstein y Vaughan. ● El organismo reduce la diferencia entre las tasas locales de refuerzo. ● Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona la opción con mayor tasa local. 2. Aumenta el tiempo dedicado a esta opción. 3. Esto reduce la tasa local de esa opción y aumenta la de la alternativa, generando un equilibrio

Conclusiones

La igualación global muestra que los organismos distribuyen su tiempo entre opciones según la proporción de refuerzos obtenidos. Más que reforzar respuestas individuales, el refuerzo redistribuye tiempo y esfuerzo. Para entender esto a nivel molecular, es clave considerar el tiempo y la memoria. Los protocolos modernos exploran cómo los organismos manejan la incertidumbre y toman decisiones en ausencia de retroalimentación temporal, como en los estudios de ***bandido multibrazo***.

Comportamiento de evitación

Los organismos se enfrentan a eventos biológicamente relevantes: algunos aumentan el éxito reproductivo (ej., buscar comida), mientras que evitar otros (ej., depredadores) protege la supervivencia.

El comportamiento de evitación busca **minimizar las consecuencias negativas**.

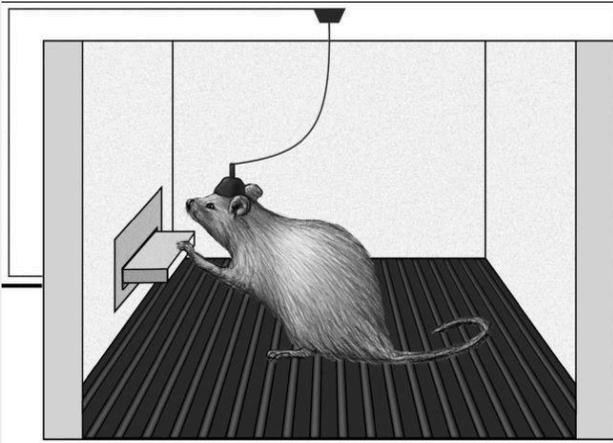
Ejemplo: al ver un auto acercándose, un peatón retrocede para evitar ser atropellado.



Historia y Protocolos

Estudios de Bechterev	Protocolo de Escape	Protocolo de Evitación
<ul style="list-style-type: none">Usó un protocolo donde un tono precedía una descarga eléctrica. Los animales aprendían a asociar el tono (estímulo condicionado o EC) con la descarga (estímulo incondicionado o EI).Resultado: Los animales	<ul style="list-style-type: none">En otra variante, las descargas provenían del piso, y al flexionar la pata, terminaban la descarga.Aprendizaje clave: los organismos también responden para detener un estímulo aversivo.	<ul style="list-style-type: none">Si los animales respondían al EC (tono) antes de la descarga, evitaban completamente el EI.Ejemplo: Aprender a frenar al ver una luz roja evita un choque.

flexionaban la pata
al oír el tono.



Protocolo de Sidman (Evitación Libre)

- Sin señales externas, se usan dos intervalos:
 - **S-S:** Tiempo entre descargas si no hay respuesta (ej., 10 segundos).
 - **R-S:** Tiempo entre descargas después de una respuesta (ej., 20 segundos).
- Ejemplo: Un animal presiona una palanca para extender el tiempo sin descargas.
 - Si responde antes de que el reloj S-S termine, evita la descarga.
 - Este aprendizaje no requiere un EC

evidente; el tiempo actúa como señal

Protocolo de Herrnstein y Hineline

- Introduce dos estados con tasas de descargas diferentes:
 - **Estado 1:** Alta tasa de descargas.
 - **Estado 2:** Baja tasa de descargas.
- Una respuesta cambia del estado 1 al estado 2, reduciendo la frecuencia de descargas.
- Ejemplo: Un estudiante reduce el riesgo de suspender estudiando más, aunque aún pueda fallar en algunas preguntas.



IMPORTANTE: Los animales son sensibles a la tasa de eventos negativos y responden para reducir su frecuencia.

Equilibrio en el Comportamiento de Evitación

- La tasa de respuestas (ej., presionar una palanca) se ajusta para equilibrar:
 - La reducción de eventos negativos.
 - La frecuencia de esos eventos.
- Baum (2020) propone que la conducta de evitación depende de:
 - La correlación negativa entre respuestas y eventos negativos.
 - La presentación ocasional de eventos negativos como recordatorio.

Aplicaciones

La teoría de evitación ayuda a diseñar intervenciones para reducir conductas indeseables, como reforzar positivamente a un niño que evita conductas peligrosas como correr en la calle.

También se aplica en terapia, donde los pacientes aprenden a reducir la ansiedad al enfrentar gradualmente situaciones temidas.



Conclusiones

El comportamiento de evitación combina aprendizaje clásico e instrumental, permitiendo a los organismos minimizar eventos negativos. Su estudio revela cómo las respuestas adaptativas se ajustan a las condiciones ambientales, promoviendo la supervivencia y bienestar.

Castigo

El castigo implica presentar un estímulo nocivo de forma contingente a una conducta, con el objetivo de disminuir su frecuencia.

Factores que Influyen en la Eficacia del Castigo

1. **Contingencia:** El castigo funciona mejor si ocurre inmediatamente después de la conducta.
2. **Intensidad:** Castigos más intensos tienden a ser más efectivos.
3. **Duración:** Un castigo más prolongado puede tener un mayor impacto.
4. **Alternativas de refuerzo:** Si hay otras opciones reforzadas, el castigo es más efectivo.
 - Ejemplo: Si un perro es regañado por morder zapatos pero se le ofrece un juguete para morder, aprende más rápido.



Extinción

La extinción ocurre cuando se deja de presentar un refuerzo tras un estímulo condicionado (EC) o una respuesta.

- **Ejemplo:** En el condicionamiento clásico, si un perro aprende a salivar al oír una campana asociada con comida, dejar de presentar la comida junto con la campana eventualmente elimina la salivación al sonido.

Evidencia de que la extinción no es "desaprendizaje"

A pesar de la extinción, la memoria original no desaparece, como lo muestran fenómenos como la recuperación espontánea, donde la respuesta extinguida reaparece tras un tiempo sin exposición al estímulo.

- **Ejemplo:** Un niño que dejó de llorar al no recibir atención podría volver a llorar después de unos días si la situación se repite.
También se observa en la reinstalación, donde presentar el refuerzo nuevamente puede reinstaurar la respuesta.

- **Ejemplo:** Si el sonido de la campana se vuelve a asociar con comida, el perro rápidamente vuelve a salivar al oírlo.

Contexto y aprendizaje en la extinción

El contexto juega un rol clave, actuando como un estímulo que modula el aprendizaje. La respuesta puede reaparecer si se presenta el estímulo condicionado en un contexto diferente al de la extinción, fenómeno conocido como renovación.

- **Ejemplo:** Un paciente que supera el miedo en terapia (contexto A) puede experimentar una recaída al enfrentarse a su miedo en otro lugar (contexto B).

Conclusión

La extinción en los procesos de aprendizaje no representa un "desaprendizaje", sino la incorporación de nuevas asociaciones que pueden ser moduladas por el contexto y las condiciones del entorno. Aunque el refuerzo deja de presentarse, la memoria original permanece latente, como lo demuestran fenómenos como la recuperación espontánea, la reinstalación y la renovación, que evidencian que el aprendizaje inicial no se elimina, sino que se reorganiza. Esto sugiere que la extinción implica un proceso adaptativo en el que los organismos discriminan cambios en las condiciones del entorno, utilizando contextos y estímulos para ajustar sus respuestas.

Este enfoque integrador resalta la complejidad del aprendizaje y su relevancia para áreas como la psicoterapia, al subrayar la importancia de los contextos y la naturaleza dinámica del comportamiento.