

Comer Compulsivo

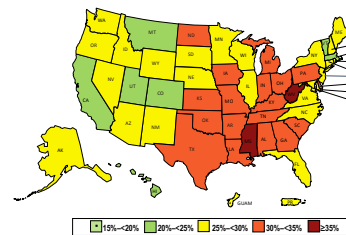
Elias Robles, PhD

Definiciones

- Los términos sobrepeso y obesidad definen rangos de peso superiores al que generalmente se considera saludable dada cierta estatura.
- Para adultos, los rangos de sobrepeso y obesidad se determinan usando el peso y estatura para calcular el "índice de masa corporal" (IMC)
- El IMC se expresa como la proporción de peso a estatura.
- El IMC se usa porque, para la mayoría, correlaciona con la cantidad de adiposidad corporal
 - Un adulto cuyo IMC es de 25 a 29.9 se considera con sobrepeso
 - Un adulto cuyo IMC es de 30 o más se considera obeso

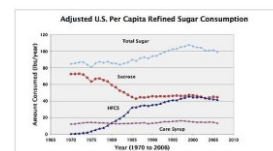
IMC	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
110	48	45	43	40	38	36	34	32	30	29	27
105	46	43	41	38	36	34	32	31	29	28	26
100	44	41	39	37	34	33	31	29	28	26	25
95	42	39	37	35	33	31	29	28	26	25	24
90	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	23
85	38	36	33	31	29	28	26	25	24	22	21
80	35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20
75	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20	18
70	31	29	27	26	24	23	22	21	20	19	18
65	29	27	26	24	23	21	20	19	18	17	16
60	27	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15
55	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13
50	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
45	20	19	18	17	16	15	14	13	12	12	12

Prevalencia de Obesidad (Auto-reportada) en Adultos por Estado, BRFSS, 2013



Preferencias Alimentarias en Humanos

- Los alimentos que preferimos comer son aquellos altos en grasa, azúcar, y sal; sustancias que se encontraban en pequeñas cantidades e intermitentemente en la dieta de nuestros ancestros.
- Sin embargo, en las cantidades en las que ahora consumimos estos alimentos de rico sabor, parecen tener potencial de abuso similar a las drogas adictivas convencionales.
- Los endulzantes potentes como la miel de maíz con alta fructosa (HFCS) son importantes porque se añaden en grandes cantidades a una variedad de alimentos procesados como los refrescos, pasteles, y cereales.



Sobrealimentación y Adicción a la Comida

- Los sistemas neurales que evolucionaron para motivar y reforzar el forrajeo y el consumo de alimentos también subyacen a la búsqueda y autoadministración de drogas.
- El que algunas de estas drogas causen adicción sugiere la posibilidad de que ciertas comidas puedan también causarla.
- Muchas personas reportan sentirse impulsadas a comer alimentos dulces de la misma forma que los alcohólicos se sienten impulsados a tomar.

Sobrealimentación y Adicción a la Comida

- Se han desarrollado modelos animales para investigar por qué algunas personas tienen dificultad en moderar su ingesta de alimentos sabrosos como los refrescos.
- En uno de esos modelos, (Avena et al., 2008), se priva a ratas diariamente durante 12 horas y, después de una demora de 4 horas a partir del inicio de su ciclo normal de actividad, se les da acceso a una solución de azúcar y alimento durante 12 horas.
- Como resultado, aprenden a beber la solución de azúcar copiosamente, especialmente en cuanto se hace disponible.

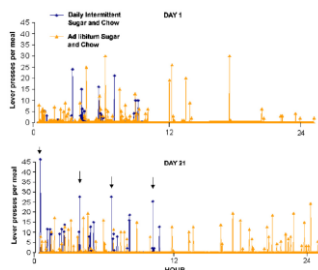
Modelo Animal de Adicción a la Comida

Después de un mes de este programa de alimentación intermitente las ratas muestran una serie de conductas similares a las observadas con el abuso de drogas:

- Atracones, consume de grandes cantidades rápidamente
- Síndrome de abstinencia similar al de los opiáceos caracterizado por signos de ansiedad y depresión
- Deseo, medido como aumento en responder para obtener azúcar durante períodos de abstinencia de azúcar.
- Muestras de "trans-sensibilización" locomotora y consumatoria del azúcar a drogas adictivas.

Atracones

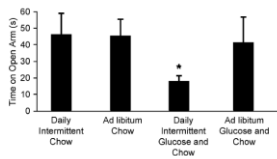
- Atacarse se define como el escalamiento de la cantidad de consumo en una sola ocasión después de un periodo de abstinencia voluntaria o privación forzada.
- El aumento en el consumo en forma de ataques puede resultar de sensibilización o tolerancia a las propiedades sensoriales que ocurre después de presentaciones repetidas de la sustancia.
- La sensibilización es un aumento en la responsividad
- La tolerancia es una disminución gradual en la responsividad, como cuando se necesita una mayor dosis para alcanzar el mismo efecto.
- Estos dos procesos parecen influir los efectos potentes y agudos de las drogas, y juegan un papel importante al inicio del ciclo de adicción dado que ambos pueden aumentar la búsqueda y el consumo.



Modelo Animal de Adicción a la Comida

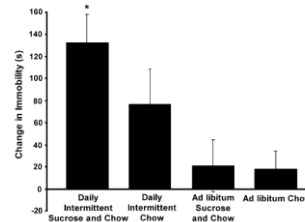
- Las ratas con acceso intermitente al azúcar beben en forma de ataques que libera dopamina (DA) en el *nucleus accumbens* (NAC) en cada ocasión, como sucede con las drogas adictivas.
- El acceso intermitente al azúcar también tiene efectos en los circuitos opiáceos del cerebro.
- Los signos de síndrome de abstinencia parecen deberse a modificaciones a nivel opiáceo porque son desencadenados por antagonistas como la naloxona.
- La privación de alimento es suficiente para desencadenar el síndrome.

La Ansiedad como Elemento del Síndrome de Abstinencia



Tiempo gastado en los corredores abiertos de un laberinto en cruz elevado. Se mantuvo a cuatro grupos de ratas en sus respectivas dietas durante un mes y después recibieron naloxona (3 mg/kg s.c.). El grupo en glucosa y alimento diario intermitente gastó menos tiempo en los corredores abiertos del laberinto, un síntoma de ansiedad y depresión.

La Ansiedad como Elemento del Síndrome de Abstinencia



Las ratas mantenidas en sacarosa y alimento intermitente permanecen más tiempo inmóviles que las del grupo control en una prueba de nado forzado después de recibir naloxona.

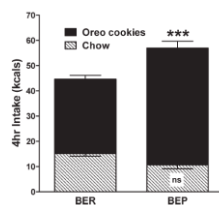
Modelo Animal de Adicción a la comida

- Una teoría propone que el consumo excesivo e intermitente de azúcar puede tener efectos dopaminérgicos, colinérgicos, y opioides similares a los psicoestimulantes y opiáceos, aunque de menor magnitud.
- El efecto general de tales adaptaciones neuroquímicas es una dependencia moderada pero bien definida.
- La evidencia apoya la hipótesis de que bajo ciertas circunstancias las ratas pueden volverse dependientes al azúcar.
- Esto puede extrapolarse a ciertas condiciones en los humanos como lo sugiere la literatura en desórdenes alimentarios y obesidad.

Resistencia al Cambio

- En un estudio de Oswald et al. (2011), se dio a ratas acceso simultáneo a alimento balanceado y comida sabrosa (galletas Oreo Double Stuff) durante 24 horas.
- Cada período de esos fue seguido por al menos 3-5 días de alimento solamente, de tal forma que el acceso a las galletas fuera intermitente.
- Durante las cuatro pruebas ambos alimentos se presentaron inmediatamente antes de iniciarse el ciclo nocturno y se midió el consumo durante 4 horas.
- Para cada prueba se determinó el consumo calórico (kcal).
- Tentativamente se categorizó a las ratas dependiendo de si comieron más o menos que la mediana del grupo, respectivamente.

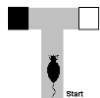
Oswald et al. (2011)



El consumo promedio de alimento balanceado (gris) y galletas Oreo (negro) durante las 4 pruebas usadas para identificar a las ratas "atraconas" (BEP) y "no-atraconas" (BER).

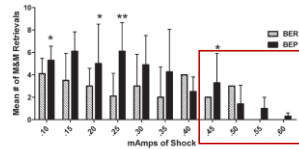
Oswald et al. (2011)

- El laberinto tenía dos corredores.
- Al final de cada corredor transparente había comederos, uno con alimento, y el otro con una cantidad fija de lunetas (M&M).
- Sólo la meta de las lunetas daba choques eléctricos.
- Los corredores estaban dispuestos de tal manera que los animales podían moverse libremente en todo el laberinto durante las sesiones de prueba.
- De esta forma, podían evitar los choques en todo momento.

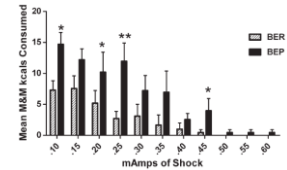


Oswald et al. (2011)

Número promedio de entregas de lunetas para las ratas *atraconas* y *no-atraconas* durante los 10 minutos de la sesión en el laberinto, a cada intensidad de choque.

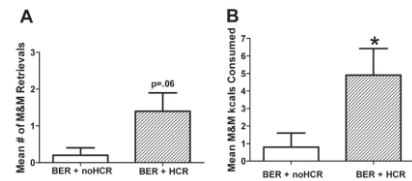
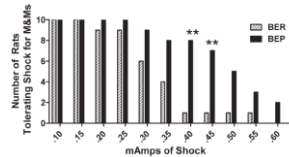


Promedio de calorías de M&Ms consumidas por las ratas *atraconas* (BEP) y *no-atraconas* (BER) a cada nivel de choque.



Oswald et al. (2011)

Número de ratas BEP y BER que fueron capaces de tolerar choques a cada valor de intensidad.



Conducta de las ratas *no-atraconas* (BER) con y sin historia de alimentación cíclica (HCR) cuando se les expuso de nuevo al laberinto, pero ahora sin el choque.

Oswald et al. (2011)

- El resultado principal del estudio es que las ratas clasificadas como *atraconas* por su preferencia de comida sabrosa no sólo consumieron más de ese tipo de comida sino que estuvieron dispuestas a tolerar niveles más altos de choque para recibirla y consumirla, comparada con las *no-atraconas*.
- Esto se observó a pesar de estar saciadas las ratas, y de haber alimento disponible sin choque en el mismo laberinto.

Oswald et al. (2011)

- Los datos colectados durante el período de adaptación al laberinto sugieren que esta diferencia en motivación entre los grupos no se debió a diferencias en ansiedad, habilidad motriz, o capacidad de aprendizaje, dado que los grupos no difirieron en el número de sesiones necesarias para encontrar por primera vez la comida sabrosa.

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

- **On sugar consumption:**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=sJGS3jdjJGE>
- **Fat Chance, Robert Lustig**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=ceFyF9px20Y>

- No obstante que el concepto de adicción a la comida (AC) se acepta generalmente por el público, es sólo recientemente que adquiere cierta credibilidad entre los científicos.
- El interés actual en la AC se ha avivado debido el cambio mundial en el índice de masa corporal, y al aumento en el consumo per cápita de calorías.
- También ha habido un cambio en la perspectiva hacia la idea de que las adicciones deben ser reformuladas como búsquedas fuertes y maladaptativas de placer (o reducción de la angustia), independientemente de la fuente de reforzamiento.

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

- Un estudio de Davis (2011) intentó validar el constructo "Adicción a la Comida" mediante la evaluación de adultos con sobrepeso en tres campos relevantes a la caracterización de otros desórdenes adictivos:
 - **Co-morbilidad clínica**, como depresión, síndrome de hiperactividad, y desorden alimentario,
 - **Factores de riesgo psicológicos**, como la impulsividad y los rasgos de personalidad adictiva y,
 - **Motivación anormal por la sustancia adictiva**, como mayor motivación hedónica por la comida y ser más tendiente a sobre comer en respuesta a desencadenadores emocionales y ambientales en ausencia de hambre.

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

- Sujetos.
 - 72 mujeres 25-46 años de edad
 - 25% fueron clasificados como adictos a la comida
- Procedimiento
 - Se les dio una batería de cuestionarios
 - Se les clasificó como adictos a la comida en base a la Yale Food Addiction Scale (YFAS)
 - Se comparó a las adictas y no adictas en base a los resultados de los cuestionarios.

Yale Food Addiction Scale

IN THE PAST 12 MONTHS:	Never	Once a month	1-4 times a month	5-7 times a month	8 or more times a month
1. I find that when I start eating certain foods, I end up eating much more than planned.	0	1	2	3	4
2. I find myself continuing to consume certain foods even though I am no longer hungry.	0	1	2	3	4
3. I eat to the point where I feel physically ill.	0	1	2	3	4
4. Not eating certain types of food or cutting down on certain types of food is something I worry about.	0	1	2	3	4
5. I spend a lot of time feeling sluggish or fatigued from overeating.	0	1	2	3	4
6. I find myself constantly eating certain foods throughout the day.	0	1	2	3	4
7. I find that when certain foods are not available, I will go out of my way to obtain them. For example, I will drive to the store to purchase certain foods even though I have other options available to me at home.	0	1	2	3	4
8. There have been times when I consumed certain foods or others in such large quantities that I wanted to eat food instead of working, spending time with my family or friends, or engaging in other important activities or recreational activities I enjoy.	0	1	2	3	4
9. There have been times when I consumed certain foods or others in such large quantities that I spent time dealing with negative feelings from overeating (guilt of working, spending time with my family or friends, or engaging in other important activities or recreational activities I enjoy).	0	1	2	3	4
10. There have been times when I avoided professional or social situations where certain foods were available, because I was afraid I would overeat.	0	1	2	3	4
11. There have been times when I avoided professional or social situations because I was not able to consume certain foods.	0	1	2	3	4
12. I have had withdrawal symptoms such as agitation, anxiety, or other physical symptoms when I cut down or stopped eating certain foods. (Please do NOT include withdrawal symptoms caused by cutting down on caffeinated beverages such as soda, pop, coffee, tea, energy drinks, etc.)	0	1	2	3	4
13. I have consumed certain foods to prevent feelings of anxiety, agitation, or other physical symptoms that were developing. (Please do NOT include consumption of caffeinated beverages such as soda, pop, coffee, tea, energy drinks, etc.)	0	1	2	3	4
14. I have found that I have elevated desire for or urges to consume certain foods when I cut down or stop eating them.	0	1	2	3	4
15. My behavior with respect to food and eating causes significant distress.	0	1	2	3	4
16. I experience significant problems in my ability to function effectively (daily routine, job/school, social activities, family activities, health difficulties) because of food and eating.	0	1	2	3	4

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

Síntomas Clínicos

Disorder	Food addict Percentage	Non-food addict Percentage	χ^2 (p-value)
Binge Eating Disorder	72.2	24.1	13.56 (<0.0001)
Severe depression	27.8	3.8	10.12 (0.018)
Childhood ADHD	33.3	11.1	4.80 (0.028)

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

Variables de Personalidad			
Variable	Food addict Mean (SD)	Non-food addict Mean (SD)	p
Impulsivity	73.2 (12.0)	62.2 (10.5)	<0.0001
Addictive traits	16.2 (6.2)	12.5 (3.7)	0.003
Delay of gratification	35.9 (22.1)	47.8 (19.7)	0.036
Delay discounting (total)	231.7 (138.2)	306.5 (123.2)	0.035

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

Variables Pertinentes a la Conducta de Comer			
Variable	Food addict Mean (SD)	Non-food addict Mean (SD)	p
Binge eating	4.2 (1.2)	2.1 (1.5)	<0.0001
Hedonic eating	84.5 (15.4)	56.7 (18.8)	<0.0001
Emotional eating	4.2 (0.6)	3.1 (1.0)	<0.0001
External eating	3.6 (0.5)	3.4 (0.6)	0.153
Food cravings	177.8 (28.2)	127.2 (32.3)	<0.0001
Snacking on sweets	22.8 (5.0)	18.0 (4.2)	<0.0001

Evidencia de Adicción a la Comida en Humanos

- El estudio de Davis apoya la perspectiva de que la AC es una condición clasificable con sintomatología clínica y perfil psico-conductual similar a las adicciones a drogas.
- Estos resultados proveen apoyo, con humanos, a la evidencia creciente de adicción al azúcar en ratas.
- Importante es el hecho de que estos resultados no reflejan diferencias demográficas (como la edad y el IMC) entre los grupos del estudio.

La Causa Proximal de la Obesidad

- El sobrepeso y la obesidad son problemas globales que afectan a la mayoría de la gente en los países desarrollados y una proporción cada vez mayor en los países en desarrollo.
- Se conoce con certeza la causa inmediata del sobrepeso y la obesidad (el consumo de calorías rebasa el gasto de calorías).
- La forma de reducir el sobrepeso y la obesidad también se conoce (reducir el consumo de calorías y aumentar la actividad física).
- Sin embargo, la mayoría de las personas no pueden adelgazar o sostener el peso alcanzado después de adelgazar.