



UNIGE



*La Statistica per riconoscere il gioco d'azzardo
Sociale e Ricreativo
(Strategie per un gioco Sano)*

Conferenza per il ciclo: *“Professione Statistico”*

A cura del corso di laurea in Statistica Matematica -SMID-
Dipartimento di Matematica, Università di Genova

A Wilma e Lakota

Nel nostro Paese, l'articolo 721 del C.P. definisce i **giochi d'azzardo** (**gambling**) come “quei giochi nei quali ricorre il fine di lucro e la vincita o la perdita è interamente o quasi aleatoria”. Per assicurare la tutela dei consumatori, dell'ordine e della sicurezza pubblica, **in Italia i giochi d'azzardo sono illeciti ad eccezione di quelli specificatamente previsti e regolati** - nella forma e nelle modalità - dallo Stato. In virtù di questo, il termine “**gioco d'azzardo**” è stato oggi sostituito da quello di

“**gioco pubblico**” o “**gioco lecito**”

L'organo deputato alla regolazione e al controllo della legalità e della sicurezza in materia di gioco pubblico è l'Agenzia dei Monopoli (**ADM** ex AAMS: Amministrazione Autonoma dei Monopoli di Stato). Oltre a vigilare sul comportamento degli operatori autorizzati e sulla tutela dei consumatori, ADM interviene nel contrasto delle attività illegali e agisce al fine di garantire l'ottimizzazione del **gettito erariale**.

I giochi pubblici appartengono, dunque, alla categoria dei “giochi organizzati”, ovvero quelli caratterizzati dalla presenza di un soggetto organizzatore che li gestisce e controlla. È proprio la presenza di un soggetto, pubblico e/o privato, che trattiene per la gestione un compenso, a rendere tali giochi “non equi”. **Un gioco, infatti, si definisce non equo quando la vincita è inferiore al reciproco della probabilità di vittoria.**

Dal momento che non viene ridistribuito l'intero ammontare delle giocate e rimandando alla **teoria del calcolo delle probabilità** per ulteriori approfondimenti, è possibile affermare che

tutti i giochi pubblici non sono equi (per il giocatore)
sotto il profilo statistico matematico

I Numeri del Gioco (Dati ADM)

Dati in milioni di euro

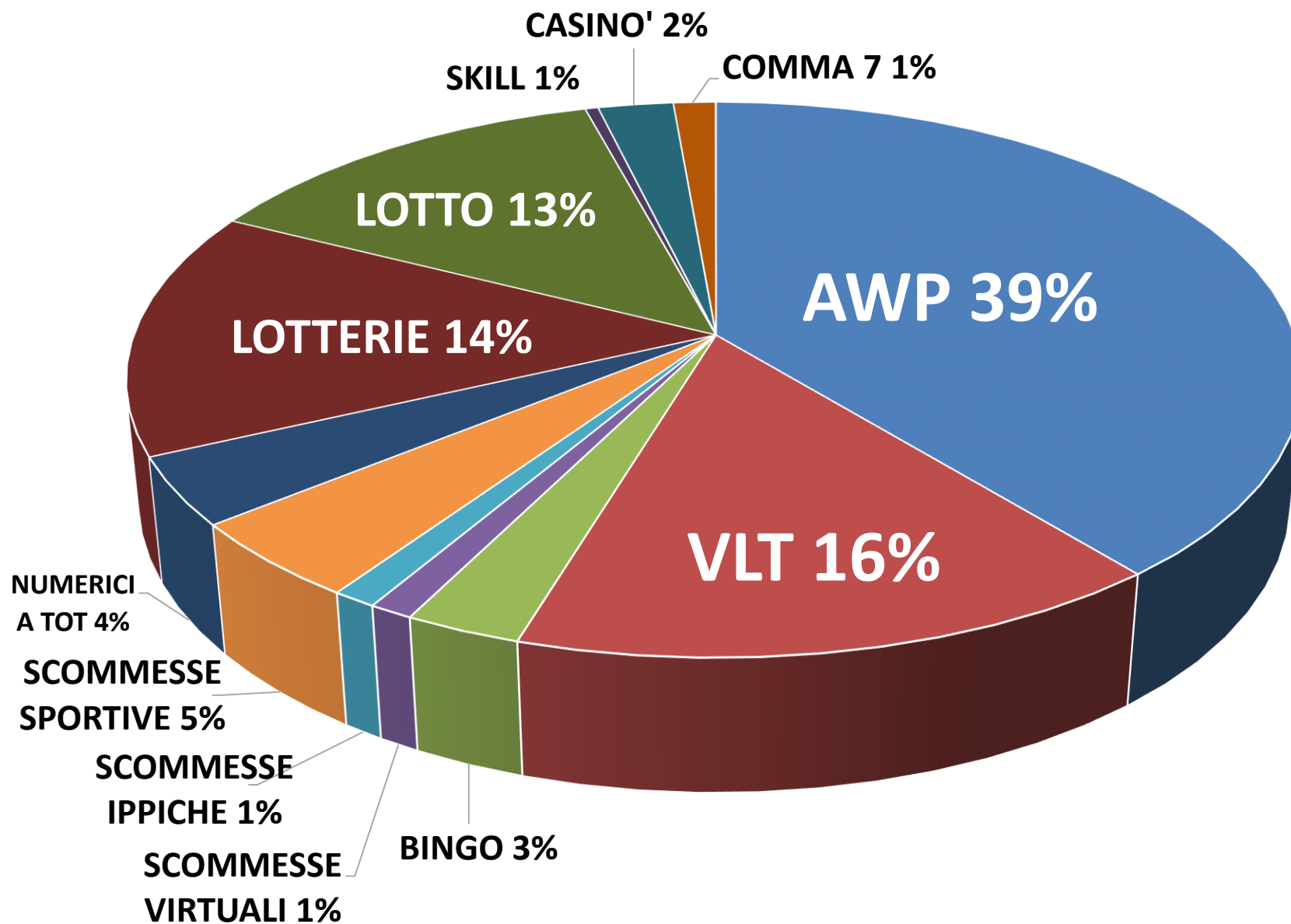
	Raccolta				Vincite				Spesa			
Totale	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Rete fisica	69844	70013	71268	76800	53383	53916	55054	58952	16461	16097	16213	17848
GaD	14767	14384	16913	19200	14041	13656	16093	18048	726	728	821	1152
GENERALE	84611	84460	88249	<u>96000</u>	67424	67572	71147	<u>77000</u>	17186	16888	17102	<u>19000</u>
					Tot Payout ≈ 80%				Tot Payin ≈ 20%			

Volumi di gioco ripartiti per rete fisica e telematica

La spesa è divisa tra stato (~55%) e operatori privati (~45%)

I Numeri del Gioco (Dati ADM)

Distribuzione della spesa





Giornata della Statistica 2017

Dipartimento di Matematica, Università di Genova,
20 Ottobre 2017

Smid



 DIMA

*La Statistica per la prevenzione del
Gioco d'Azzardo Patologico (G.A.P.)*

Il Gioco

La **Teoria dei Giochi (TdG, Game Theory)** definisce il “**Gioco**” come un insieme di azioni possibili (**STRATEGIE**) per un giocatore, le cui conseguenze dipendono dalle azioni di almeno un altro giocatore.

Esistono, però, giochi nei quali, oltre alle mosse compiute dai partecipanti, svolge un ruolo fondamentale un terzo soggetto – il **Caso** – che con il suo intervento influenza in maniera decisiva gli esiti

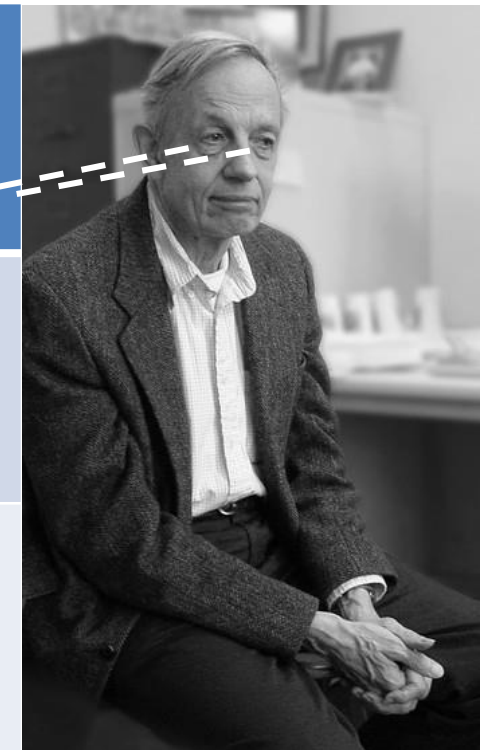
Proviamo a giocare

Dilemma del prigioniero (gioco di pura strategia)

Due criminali vengono accusati di aver commesso un reato. Gli investigatori li arrestano entrambi e li chiudono in due celle diverse, impedendo loro di comunicare. Ad ognuno di loro vengono date due scelte: collaborare, o non collaborare. Viene inoltre spiegato loro che:

1. se solo uno dei due collabora accusando l'altro, chi ha collaborato evita la pena; l'altro viene però condannato a **10** anni di carcere.
2. se entrambi accusano l'altro (collaborano), vengono entrambi condannati a **5** anni.
3. se nessuno dei due collabora, entrambi vengono condannati a **1** anno, perché comunque già colpevoli di porto abusivo di armi.

G1/G2	G2 COLLABORA	G2 NON COLLABORA
G1 COLLABORA	NE (-5, -5)	(0, -10)
G1 NON COLLABORA	(-10, 0)	(-1, -1)



Corsa agli armamenti

USA/URSS	SI MISSILI	NO MISSILI
SI MISSILI	$\overset{NE}{10}$ 10 90 0	
NO MISSILI	0 90 50 50	



Banco e Giocatore

B/G	GIOCO SANO	GIOCO MALATO
GIOCO SANO	$2+$ -2 ^{NE}	3 -3
GIOCO MALATO	$2-$ -2	5 -5

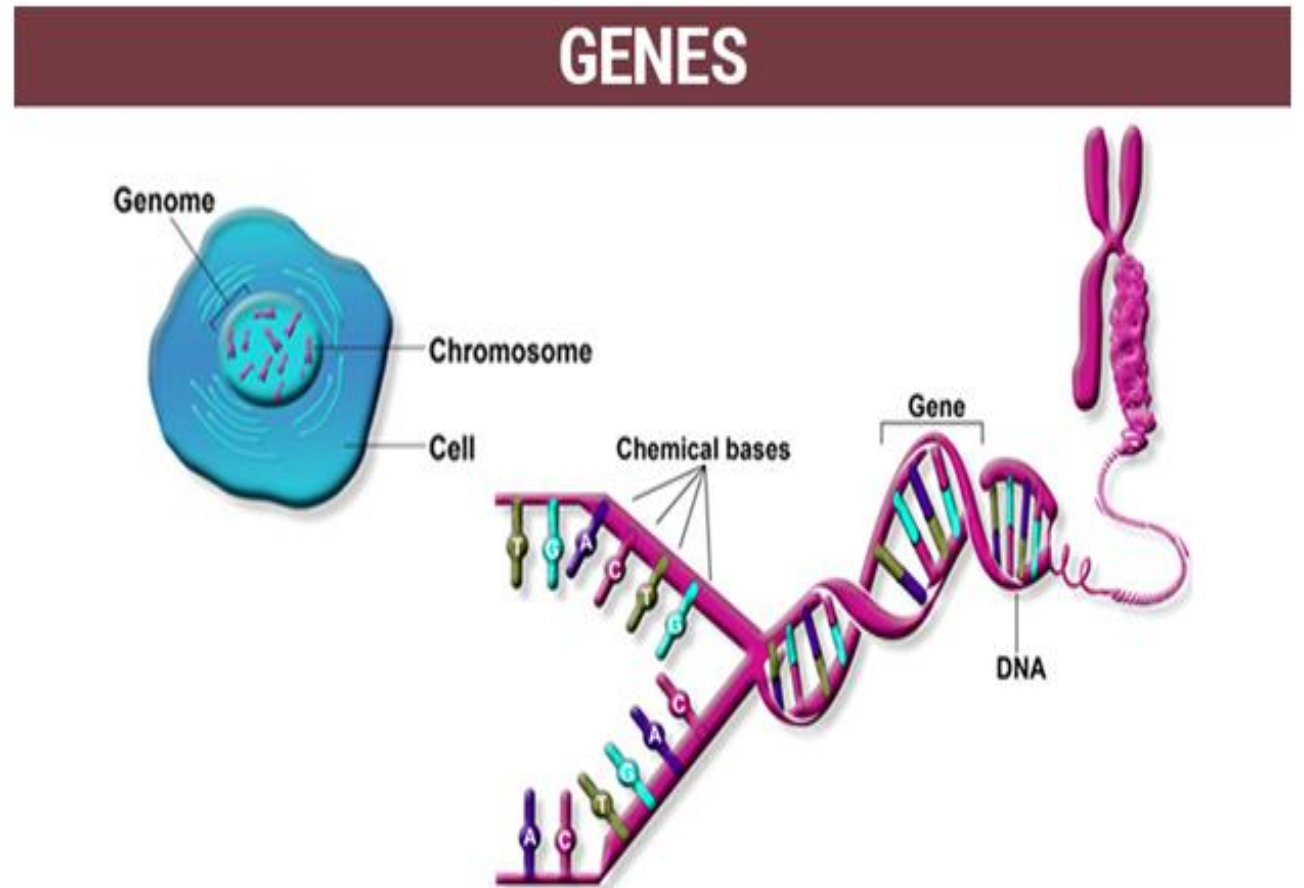


Il Gioco d'Azzardo Patologico (G.A.P.) o Disturbo da Gioco d'Azzardo (D.G.A) è una MALATTIA

- Secondo insegnamenti consacrati dal tempo, tutte le vicende di **VITA** dipendono dall'**AMBIENTE** e dall'**EREDITA'** cioè dall'interazione tra FATTORI AMBIENTALI e PERSONALI (predisposizione al cambiamento ambientale e predisposizione genetica)
- Ma da sempre il buon senso ha suggerito che in tutte queste vicende interviene un terzo fattore: il CASO. Ora è chiaro che ciò vale anche per le malattie, sono dovute a eventi discreti che modificano il DNA e che si chiamano MUTAZIONI GENETICHE

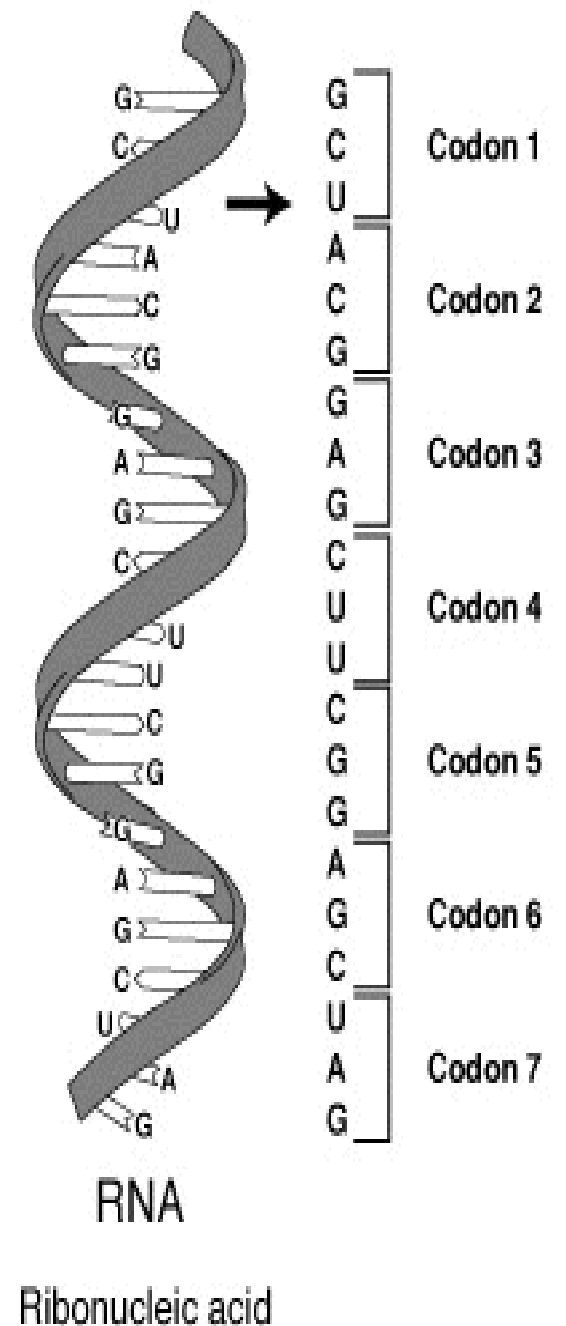
- La **GENETICA** è la scienza dell'ereditarietà, studia la struttura e la funzione dei **GENI** e del modo in cui i geni vengono trasmessi di generazione in generazione.
- Ma cos'è un **GENE**?

Gene
Wilder



<http://superagatoide.altervista.org/gene.html>

- Il **GENE** è **l'unità fondamentale** (è *il sistema operativo*) di tutti gli organismi viventi, è un componente (*un programma*) del sistema per l'elaborazione di istruzioni da eseguire
- **Ogni gene è costituito da un segmento di DNA** di lunghezza variabile con tratti codificanti e non (**esoni ed introni**)
- Contiene le istruzioni necessarie per produrre una certa proteina, essenziale per tutti i processi biologici legati alla vita
- Nell'uomo si stima che siano presenti circa 20.000 geni



La **MUTAZIONE** (*l'implementazione del gene*) è qualsiasi cambiamento identificabile ed ereditabile nel materiale genetico

Senza variazione gli organismi non sarebbero in grado di mutare e di adattarsi, e l'evoluzione non potrebbe aver luogo

Una mutazione può essere trasmessa alle cellule figlie e alle generazioni seguenti dando origine a cellule mutate o a individui mutati

Mutazioni che derivano dal trattamento con ***mutageni*** vengono chiamate ***mutazioni indotte***; mutazioni che avvengono **naturalmente** sono **mutazioni spontanee** (**come si cambia**), avvengono in natura senza ***apparente*** intervento umano

ECCO COME SI CAMBIA NEL GIOCO D'AZZARDO



COMPLIMENTI HAI VINTO

IL BONUS

Il codice genetico

Ed ecco quindi il codice genetico:

-è **ridondante**: ci sono cioè più triplette che codificano per lo stesso amminoacido;

- è **degenerato**: i codoni per un amminoacido differiscono per un solo nucleotide finale.

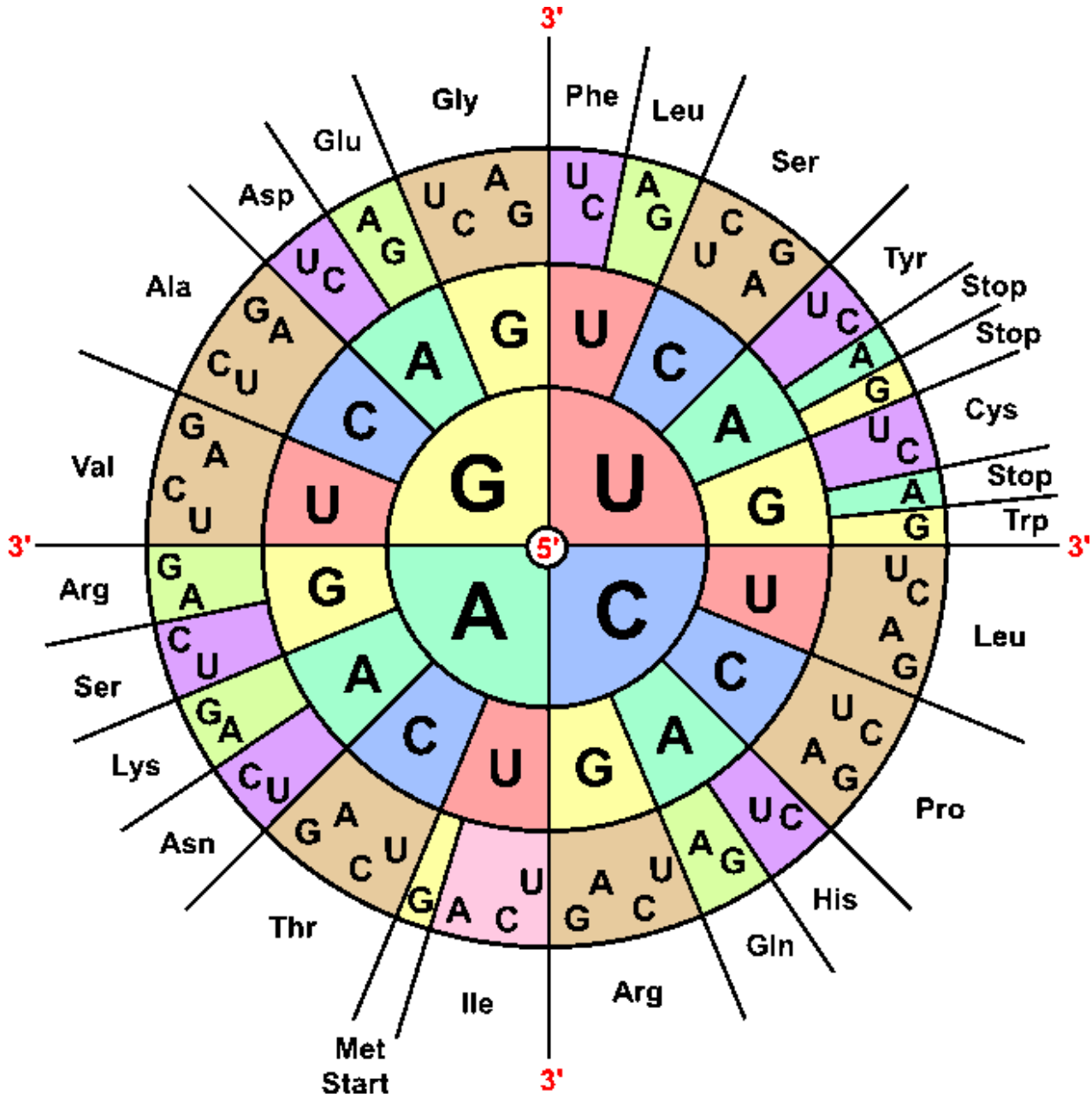
Ci sono anche le triplette di **inizio** (AUG) e di **stop** (UAA, UAG e UGA) che determinano l'inizio e la fine di una sequenza polipeptidica

		Second letter				Third letter			
		U	C	A	G				
U	UUU	Phenyl-alanine	UCU UCC UCA UCG	Serine	UAU	Tyrosine	UGU	Cysteine	U
	UUC				UAA		UGA		A
C	CUU	Leucine	CCU CCC CCA CCG	Proline	CAU	Histidine	CGU	Arginine	U
	CUC				CAA		CGC		C
A	AUU	Isoleucine	ACU ACC ACA ACG	Threonine	AAG	Lysine	AGU	Serine	U
	AUA				AAG		AGC		C
G	AUG	Methionine; start codon					AGA	Arginine	A
	GUU	Valine	GCU GCC GCA GCG	Alanine	GAU	Aspartic acid	GGU		Glycine
GUC	GAA				GGC		C		
GUA	GAG	GGG	A						
GUG			G						

COMPLIMENTI HAI VINTO

LA MALATTIA

RNA



ROULETTE

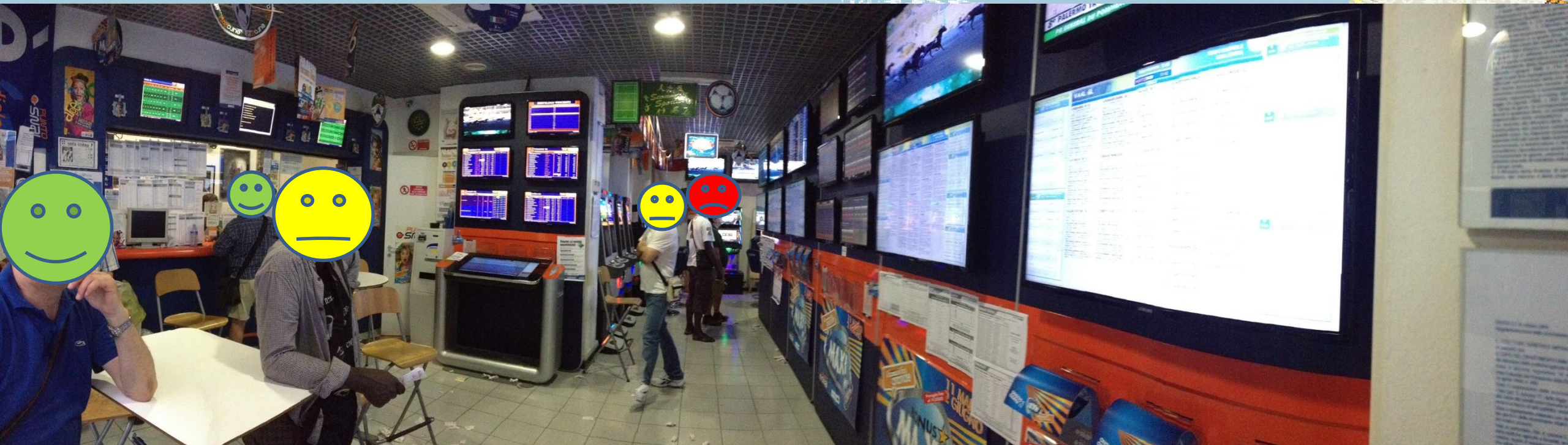


Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Nel 2015 abbiamo condotto un'indagine statistica epidemiologica trasversale (di prevalenza) dal titolo:

Data Mining per identificare i fattori di rischio associati al gioco d'azzardo problematico (G.A.p.)

Le informazioni sono state reperite mediante un **questionario anonimo**, somministrato ai frequentatori dei soli **punti di gioco fisico** a Genova, Savona e Chiavari



Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

I soggetti affetti da **GAp** sono stati identificati attraverso **due** strumenti diagnostici standard validati (**SOGS e LIE/BET**) inseriti nel questionario ed è stato classificato come **giocatore problematico** chi risultava **positivo ad entrambi**.

Fine: Contribuire alla **formulazione di ipotesi eziologiche** cioè identificare i fattori ambientali che caratterizzano il **GAp**.

Obiettivo: individuare **regole oggettive** a contrasto del **GAP** ricavate proprio da coloro che frequentano le case da gioco.

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Il **questionario** comprendeva domande su aspetti socio-demografici e le abitudini di vita, di gioco e altre:

- Informazioni socio-demografiche: età, sesso, stato civile, occupazione, titolo di studio
- Abitudini di vita: fumo, alcol, sostanze stupefacenti, psicofarmaci
- Modalità di gioco: spesa giornaliera media, frequenza, tipo di gioco
- Altre informazioni: conoscenza del calcolo delle probabilità, età inizio gioco, credenza del c.d. 'Pensiero Magico'

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

IL DATA SET GREZZO

- [Questionario G.A.P..pdf](#)
- [Valutazione SOGS.pdf](#)
- [LEGENDA DATASET.pdf](#)
- [datasetgap.xls](#)

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Risultati

Nel periodo Ottobre – Dicembre 2014 sono stati intervistati **256 soggetti**.

L'età media degli intervistati è pari a 43 anni (min 18, max 83), quasi tutti maschi (96%) di cui il 13% stranieri. L'occupazione lavorativa riguarda il 56% dei soggetti mentre il 15% si è dichiarato disoccupato; i rimanenti risultano equamente distribuiti tra studenti e pensionati. Poco più della metà sono "Single", circa un terzo coniugati e il restante 10% separati. **Solo il 7% risulta laureato** mentre i restanti sono divisi equamente tra licenza superiore e licenza media e inferiore.

Risultato del reclutamento

97 GIOCATORI PROBLEMATICI
(95 uomini e 2 donne)

159 GIOCATORI SANI
(150 uomini e 9 donne)

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Risultati dell'Analisi Logistica

Caratteristica	Rapporto	(%)	Analisi multipla		
			OR	LC 95%	P-value
<u>Frequenza gioco</u>					<0.001
Settimanale o più	28/152	(18.4)	1.00		
Giornaliera	69/104	(66.3)	7.65	3.73-15.72	
<u>Scommesse-minori</u>					0.010
No	48/160	(30.0)	1.00		
Si	49/93	(52.7)	2.60	1.25-5.41	
<u>Pensiero Magico</u>					0.015
No	56/179	(31.3)	1.00		
Si	39/73	(53.4)	2.56	1.20-5.46	
<u>Spesa giornaliera</u>					<0.001
≤ €22,50	51/193	(26.4)	1.00		
> € 22,50	46/63	(73.0)	6.32	2.73-14.63	
<u>AWP</u>					0.010
No	70/211	(33.2)	1.00		
Si	27/45	(60.0)	3.10	1.31-7.33	

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Risultati dell'Analisi con la **Logic Learning Machine**:
regole di classificazione dei soggetti problematici

Output	Condiz. 1	Condiz. 2	Condiz. 3	Condiz. 4	Condiz. 5	Covering
Test = 1	Spesa > 22,50	Freq in {gior}				41,2%
Test = 1	AWP in {SI}	Occup in {occup, disocc}	XLotto in {NO}	LuogoIn not in {online}		26,8%
Test = 1	PensMag in {SI}	PersIn not in {amico}	Eta > 19	SalaBin in {NO}	Occup not in {disocc}	19,6%
Test = 1	Freq in {gior}	LuogoIn in {vCasa, vISens}	ScIp in {NO}	SCSP in {SI}	Spesa ≤ 27,50	17,5%
Test = 1	SalaVLT in {SI}					12,4%
Test = 1	Naz in {stran}	LuogoIn not in {vCasa}	AWP in {NO}	SalaBin in {NO}		11,3%
Test = 1	Occup in {stud, disocc}	Alcol in {NO}	Spesa > 1,50	Social in {SI}	VLT in {NO}	11,3%

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

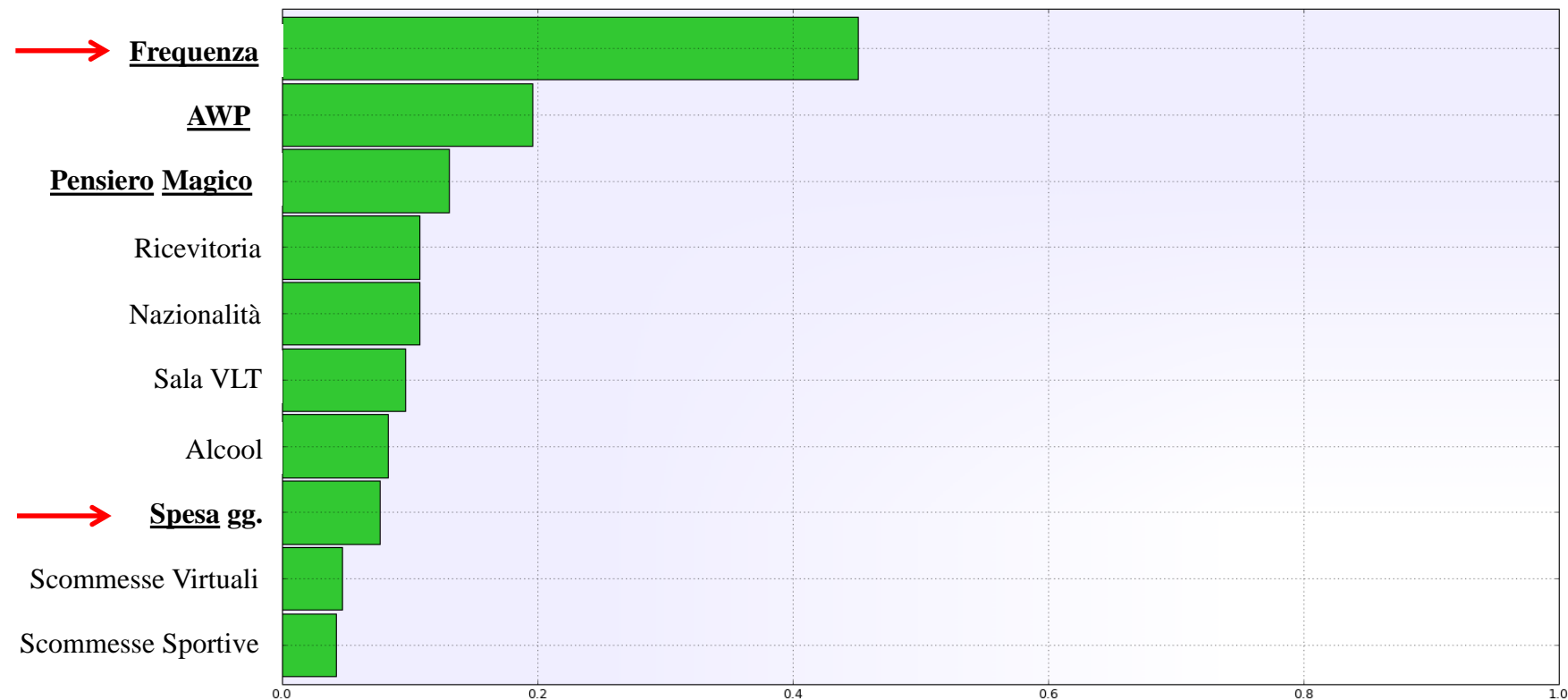
Risultati dell'Analisi con la **Logic Learning Machine**:
regole di classificazione dei soggetti non problematici

Output	Condiz. 1	Condiz. 2	Condiz. 3	Condiz. 4	Condiz. 5	Covering
Test = 0	Freq not {gior}	SCVIR in {NO}	AWP in {NO}	Supere in {NO}	Spesa > 0,15	53,9%
Test = 0	Spesa ≤ 3,25	PensMag in {NO}				37,0%
Test = 0	Freq not {gior}	4,50 < Spesa ≤ 40,00	Alcol in {NO}	Bingo in {NO}	GCas in {NO}	26,6%
Test = 0	Ricevit in {SI}	Lotto in {NO}	Spesa ≤ 16,50			18,2%
Test = 0	Alcol in {SI}	PensMag in {NO}	SCSP in {SI}	CTD in {NO}		16,2%
Test = 0	LuogoIn not in {vCasa}	ScomIn in {NO}	Eta > 41	Prob in {NO}		11,7%
Test = 0	Prob in {SI}	Freq not in {gior}	0,15 < Spesa ≤ 90,00	ScomIn in {NO}	Eta ≤ 68	10,4%

Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

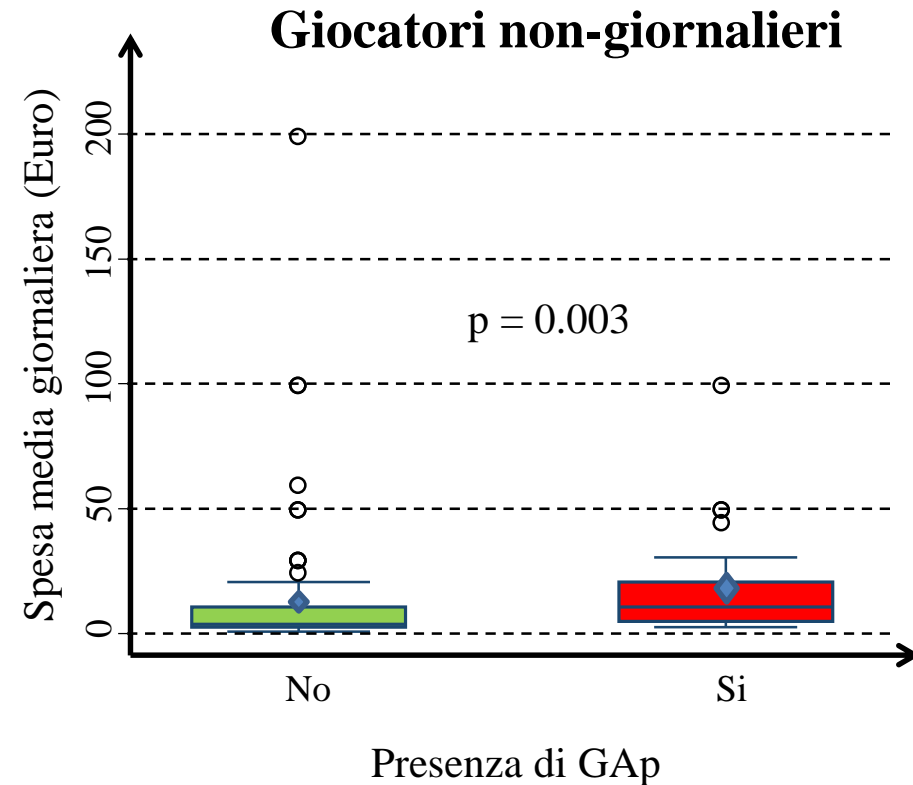
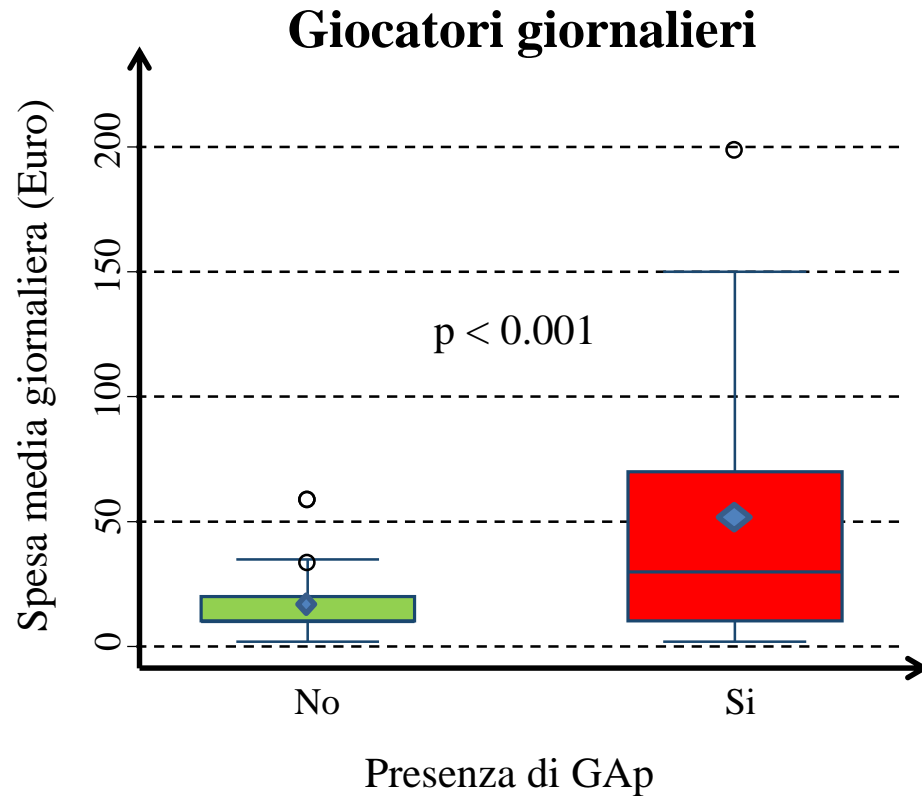
Risultati dell'Analisi con la **Logic Learning Machine**:
indici di accuratezza e rilevanza delle variabili di classificazione

Il classificatore LLM ha mostrato una **sensibilità dell'89%** e una **specificità dell'88%**.



Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Analisi stratificata per frequenza di gioco



Indagini sui fattori di rischio G.A.P.

Conclusioni volte al contrasto G.A.P., conseguenti a qs studio

Una gestione del G.A. più attenta, più sensibile e corretta in particolare verso i giocatori assidui e giocatori di slot machine (AWP e VLT)

Rimuovere forme di pubblicità ingannevole (p.e. Esporre al pubblico tabelle dei numeri ritardatari esposte nelle ricevitorie del lotto, tickets vincenti etc etc)

Fornire una didattica più approfondita alla materia del calcolo delle probabilità e statistica, con applicazioni relative ai giochi e scommesse, già dalle scuole superiori

Identifying Environmental and Social Factors Predisposing to Pathological Gambling Combining Standard Logistic Regression and Logic Learning Machine

Stefano Parodi, Corrado Dosi, Antonella Zambon, Enrico Ferrari & Marco Muselli

Journal of Gambling Studies

e-ISSN 1573-3602

J Gambli Stud
DOI 10.1007/s10899-017-9679-1



 Springer

2 Marzo 2017

Il Manoscritto di questo studio è stato pubblicato sulla rivista scientifica: ‘Journal of Gambling Studies’ -New York-

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10899-017-9679-1>

e poi su

<http://www.greo.ca/Modules/EvidenceCentre/Details/daily-gambling-is-an-important-predictor-of-problem-gambling>

‘Research snapshot’ -Ontario-

research snapshot
summarize mobilize



Daily gambling is an important predictor of problem gambling

What this research is about

In the last three decades, the availability of commercial gambling has increased in many countries. This has been followed by an increase in problem gambling. Problem gambling occurs when continuous gambling behaviour leads to negative consequences such as financial and relationship stress.

There are many risk factors associated with problem gambling. For example, being young, male and having low socio-economic status. Identifying risk factors for problem gambling is important for the planning of prevention and treatment. Unfortunately, how different risk factors are related and interact with each other is poorly known. The aim of this study was to use a standard and an innovative statistical method to assess and compare risk factors for problem gambling in a group of Italian gamblers.

What the researcher did

The researchers recruited 251 gamblers who gambled at local betting shops in Northern Italy. Managers of the betting shops were also asked to give their opinion about the problem gambling behaviours of the gamblers.

The gamblers completed a survey which assessed demographics, previous treatments, substance use, and gambling behaviours. Demographics included age, gender, marital status, and education. Substance use included drug use, alcohol abuse and smoking cigarettes. Gambling behaviours included preferred type and place of gambling, frequency, money spent, gambling severity, and details about how and when gambling first started. The survey also asked about magical thinking and betting for minors. Magical thinking involved superstitious beliefs, such as believing

What you need to know

This study used a standard and an innovative statistical method to identify risk factors for problem gambling. Participants were 251 gamblers who gambled at local betting shops in Northern Italy. The two statistical methods identified many similar risk factors for problem gambling. Daily gambling was the most important risk factor for both methods. Other important risk factors included believing in magical thinking, playing instant gratification games, and having started gambling with a friend or relative.

The use of the two methods suggested two subtypes of problem gamblers. Daily problem gamblers were prone to bet for minors (behave illegally), had poor money management skills (bet more money daily), and had started gambling at an early age. Non-daily problem gamblers had more superstitious beliefs and preferred games with immediate rewards (slot machines). Future research is still needed to study the gambling behaviours of daily and non-daily problem gamblers.

in cold numbers (i.e., numbers not picked as often in lotteries).

The researchers used two different statistical methods to analyze and compare the results. The first method was a standard logistic regression method. The second method was an innovative method of data mining called Logic Learning Machine.

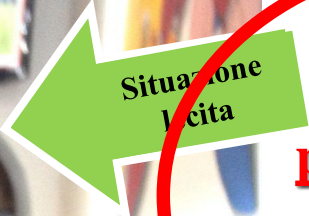
research impact
turning research into action

 **GAMBLING RESEARCH EXCHANGE ONTARIO**
DRIVING KNOWLEDGE INTO ACTION

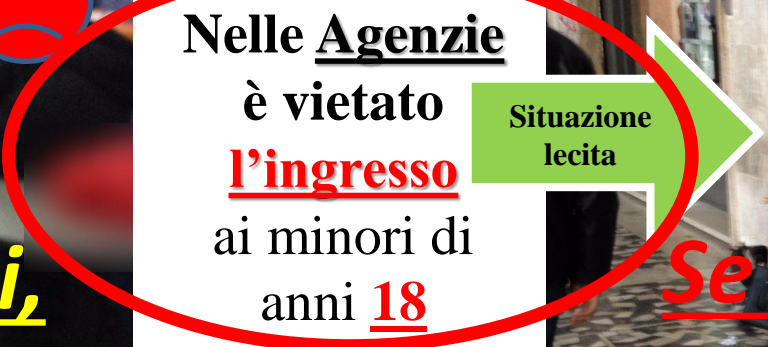
Regole a contrasto G.A.P. già attive nell' Agenzia di Scommesse di Genova estratte proprio da questi studi



- 1) IN QUESTA AGENZIA NON SI ACCETTA GIOCO AGLI UNDER 21
- 2) **NON SI ACCETTA GIOCO AGLI OVER 21 CHE SI PRESENTANO CON MINORENNI AL SEGUITO O CHE SI PRESTANO A GIOCARE PER LORO (ANCHE SE SONO I GENITORI)**
- 3) **VIETATO CONSUMARE ALIMENTI E BEVANDE**
- 4) **VIETATO FUMARE**
- 5) **VIETATO PUBBLICIZZARE I TICKETS VINCENTI**



Nei Corner è vietata la partecipazione ai giochi pubblici ai minori di 18



Nelle Agenzie è vietato l'ingresso ai minori di anni 18



Se giochi per divertirti,

Vinci

Se giochi per vincere,

Perdi

La Statistica vieta l'ingresso ai minori di anni 21 'ovunque'



 = minorenne

 = minorenne



QS STUDIO PER PREVENIRE IL G.A.P. AFFERMA

- 1) **NO GIOCO GIORNALIERO**
- 2) **No Slot**
- 3) **Non credere al pensiero Magico**
- 4) **Età > 21**
- 5) **Spesa < 21€ sett.na**

STRATEGIE PER UN GIOCO SANO

- 1) **Imporsi un gioco 'AL MAX 2 VOLTE LA SETTIMANA' e nel qual caso utilizzare limiti di tempo e di spesa prima di iniziare a giocare**
- 2) **Chiudere sempre la 'sessione di gioco' non appena è stato raggiunto 1 dei 2 limiti imposti a priori**
- 3) **Evitare comunque di giocare alle Slot**
- 4) **Non seguire mai e poi mai il pensiero Magico (numeri ritardatari)**
- 5) **Aspettare di compiere 21 anni**

18
OTTOBRE
2018

I Convegno Nazionale Il gioco d'azzardo in Italia

Dott.ssa Roberta Pacifici

Direttore Centro Nazionale Dipendenze e Doping
Istituto Superiore di Sanità



AGENZIA
DOGANE
MONOPOLI



[Il-gioco-dazzardo-in-Italia_Risultati_Adulti.pdf](#)
[Il-gioco-dazzardo-in-Italia_Risultati_Minori.pdf](#)

PRINCIPALI STRATEGIE PER UN GIOCO SANO

1) IMPONETEVI UN GIOCO SETTIMANALE
(MAX 2 GIORNI LA SETTIMANA)

2) aspettate di compiere 21 anni

IL FENOTIPO DI UN GIOCATORE PROBLEMatico

<https://www.youtube.com/watch?v=8XJvIT6Iy2A>

<https://www.youtube.com/watch?v=3Ep6xjrbL2g>

<https://www.youtube.com/watch?v=JdNLAeYXGIl>

<https://www.youtube.com/watch?v=Gzb63cDX4Os>

Riferimenti:

1. S. Parodi, C. Dosi, A. Zambon, E. Ferrari, M. Muselli, Identifying Environmental and Social Factors Predisposing to Pathological Gambling Combining Standard Logistic Regression and Logic Learning Machine, Genova 2015 <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10899-017-9679-1>
2. Governo Italiano, Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Relazione Annuale al Parlamento 2016 sullo stato delle tossicodipendenze in Italia, pag. 468 e pag. 478 <http://www.politicheantidroga.gov.it/media/1095/1-relazione-annuale-al-parlamento-2016-sullo-stato-delle-tossicodipendenze-in-italia.pdf>
3. A. Johansson J. E. Grant S. W. Kim B. L. Odlaug K. G. Götestam Risk Factors for Problematic Gambling: A Critical Literature Review <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10899-008-9088-6>
4. OFAD – OSSERVATORIO FUMO, ALCOL E DROGA –ISTITUTO SUPERIORE SANITA’ <https://ofad.iss.it/2018/10/18/i-convegno-nazionale-il-gioco-dazzardo-in-italia/>
5. AGENZIA DEI MONOPOLI <https://www.adm.gov.it/portale/monopoli/giochi>

God save the Mean